Arab International Journal of Environmental Sciences (AIJES)
ISSN 2812-5398 (online) – ISSN 2812-5401 (print)
Volume 1, Issue 1, Article Number 2 (2022)
http://doi.org/10.21608/aijes.2022.1476

Clean Production Strategy in the Economics of Sustainable Development

إستراتيجية الانتاج النظيف فى اقتصاديات التنمية المُستدامة

Helmy Ahmed Mustafa Al-Qamati

Faculty of Economics - University of Benghazi – Libya

حلمي أحمد مصطفي القماطي

كلية الاقتصاد- جامعة بنغازي- ليبيا

ABSTRACT

The concept of a green economy appears which means achieving sustainable growth and development without violating the environmental system, as well as providing aid and grants to poor countries in order to advance education, health and infrastructure, thus achieving justice and equality in development. The current development model (modernity model) is no longer sustainable, after the consumer lifestyle emanating from it was associated with serious environmental crises (pollution, loss of environmental diversity, depletion of non-renewable resources, etc...), which prompted A number of critics of that model call for an alternative sustainable development model that works to achieve harmony between development goals on the one hand and the protection and sustainability of the environment on the other, and many global environmental variables have helped reshape production strategies in many advanced and developing economies alike. , in order to establish a kind of congruence between the elements of production strategies and the global environment, which prompted many countries to move towards Deepening the physical environmental dimension in the elements of the production strategy, which resulted in the emergence of new patterns of production methods called "green production" or "clean production."

Keywords: clean production, traditional production strategies, sustainable environmental economy.

المُستخلص

يظهر مفهوم الاقتصاد الأخضر وهو يعني تحقيق النمو والتنمية المستدامة دون الإخلال بالنظام البيئي وكذلك توفير المساعدات والمنح للدول الفقيرة من أجل النهوض بالتعليم والصحة والبنية الأساسية وبذلك تتحقق العدالة والمساواة في التنمية ، إن تزايد الضغوط على البيئة نتيجة الالتزامات والنشاطات المختلفة التي تخدم الاقتصاد وخاصة في الدول الصناعية الكبرى ، أصبح متزايدا ، حيث أن نموذج التنمية الحالي (نموذج الحداثة) لم يعد مستداما، بعد أن ارتبط نمط الحياة الاستهلاكي المنبثق عنه بأزمات بيئية خطيرة (التلوث ، فقدان التنوع البيئي ، استنفاد الموارد غير المتجددة ، الخ ....)، مما دفع عددا من منتقدي ذلك النموذج إلى الدعوة إلى نموذج تنموي بديل مستدام ، يعمل على تحقيق الانسجام بين الأهداف التنموية من جهة وحماية البيئة واستدامتها من جهة أخرى، كما ساعدت العديد من المتغيرات البيئية العالمية على إعادة تشكيل إستراتيجيات الإنتاج في العديد من الاقتصاديات المتقدمة والنامية على حد السواء، وذلك من أجل إرساء نوع من التطابق بين عناصر استراتيجيات الإنتاج وبين البيئة العالمية، مما دفع بالعديد من الدول إلى التوجه نحو تعميق البعد البيئي المادي في عناصر إستراتيجية الإنتاج، الأمر الذي ترتب عليه ظهور أنماط جديدة من أساليب الإنتاج أطلق عليها اسم الإنتاج الأخضر أو الإنتاج النظيف.

الكلمات المفتاحية : الإنتاج النظيف، إستراتيجيات الإنتاج التقليدية، اقتصاد بيئي مُستدام .

المقدمة

يستخدم اليوم ويستغل اكثر من مليار شخص البيئة ، كما أن الحكومات تعاني من الازمات المالية العالمية ، والفجوة بين الاغنياء والفقراء تزداد اكثر، واذا استمر اهدار الموارد سوف يعيش 4 مليار فرد في اماكن تعاني من النقص الشديد في المياه بحلول 2050 ، الصين والهند سوف تحتاج 80% اكثر من الطاقة التى تعتمد بشكل اساسي على الوقود الحفرى، غازات الصوبة الخضراء سوف تظل ثابتة في دول منظمة التنمية و التعاون الدولى (OECD) وروسيا ، بينما تزداد اكثر من الضعف في مجموعة البريكس ، وتزداد في باقي دول العالم وعالميا بنسبة اكثر من 50% وهو مايزيد من درجة حرارة الارض من 3 الى 6 درجات مئوية بنهاية القرن[1].

إن المزارع ، والتمدد العمراني ، وقطع الاشجار ، والتغيرات المناخية ، يمكن ان تقلل من نسبة تنوع الكائنات الحية بمقدار 10% ، تلوث الهواء والجسيمات العالقة والاوزون على الارض والهواء غير الصحي ؛ سوف تصبح من اهم اسباب الوفاة المبكرة حول العالم ، كل هذه الاسباب والمظاهر جعلت دول العالم في حاجة ماسة لتغير مسار صناعتهم والاتجاه نحو اقتصاد نظيف واستخدامات طاقات جديدة نظيفة وهو ما يتمثل في الاقتصاد الاخضر[2].

وبشكل اخر فان معدلات النمو الحالية ليست مستدامة فهناك طريقة واحدة الى الامام وهو الاتجاه الى الاخضر لتعزيز النمو الاقتصادي العالمى ... إن منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية - OECD - لديها العديد من الوسائل للمساعدة ؛ تشمل المؤشرات لقياس النمو ، تقييم الموارد الطبيعية وتقييم اضرار التلوث هو احد الحلول الرئيسية لتفادى الازمات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ، كما ان فرض الضرائب على انبعاثات الكربون وتقنين الانبعاثات من قبل الحكومات يمكن ان يـُدر أكثر من 400 مليار دولار سنويا بحلول عام 2030 وازالة الدعم على انتاج الوقود الحفرى واستخدامه سوف يقلل الانبعاثات ويزيد من الدعم المادى للتعليم والصحة ، ومساعدات الدول المانحة اكثر من 5 مليار[3].

دولار سوف تذهب الى حماية البيئة و نقل التكنولوجيا والتجارة والاستثمار والدعم المالى الاكبر سوف يمنح جميع الدول فرصة اكبر للنمو الاخضر ، وفي الاعمال الخاصة الاستثمارات الخضراء سوف تحسن من توازن الاوراق المالية والبيئة - ولذا بدأ الاهتمام والنظر نحو الاقتصاد الاخضر باعتباره نشاط اقتصادي صديق للبيئة واحدى سبل تحقيق التنمية المستدامة حيث كانت البداية من قمة الارض (ريو دي جانيرو RIO 'S Earth Summit عام 1992) ، وبعد عشرين عاما في (ريو دى جانير و) مرة اخرى في مؤتمر الامم المتحدة للتنمية المستدامة (RIO+20) خلق أفاق جديدة نحو تحقيق التنمية المستدامة ، ولذا فان هذا المؤتمر يُلزم حكومات الدول بتطبيق وعودها في نمو اقتصادي عادل ومُستدام.

ومن هذا المنطلق اتجه بحثنا حول امكانية المضي نحو الاقتصاد الاخضر والاعتماد في الصناعة والاستثمار على الطاقات الجديدة والمتجددة مثل الرياح والطاقة الشمسية من أجل تحقيق تنمية مُستدامة تصاحبها اثار بيئية نظيفة غير ضارة واثار اجتماعية لاعادة التوازن البيئي وتقليل الفجوة بين الاغنياء والفقراء [4] .

مُشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث فى أهمية الاقتصاد الاخضر وأثره علي التنمية المُستدامة ، فإن زيادة الانبعاثات الكربونية الناتجة عن الصناعات القائمة على مصادر الطاقة الغير متجددة والمتمثلة في الفحم والبترول والوقود الحفرى أدى الى زيادة الاثار الكربونية الضارة وأيضا تهديد لهذه الموارد التي تتميز بالندرة بالنفاذ في الاجل القريب ، ولذا فان نتيجة هذه الاثار السلبية ، بدأ البحث عن إيجاد حلول تعمل على تدفق أثار اجابية ، ولذا فان الموارد البديلة للصناعة والاستثمار متمثلة في موارد الطاقة المتجددة كالشمس والرياح والمصادر الجديدة للطاقة كالغاز الطبيعي وطاقتي المد والجزر ، هى تعتبر الحلول الامنة للاستخدام البيئى الامثل للتعامل مع الحياة العامة ومقتضايتها .

كما انه اصبح تحقيق التنمية المستدامة ومعدلات نمو مرتفعة لاجل غير مسمي من الاهداف المنشودة عالميا ومحليا فجميع دول العالم اصبحت تسعي لتحقيق تنمية مستدامة تشمل جميع النواحي (الاقتصادية الاجتماعية ، البيئية، السياسية ،الفنية) ويجب على دولة ليبيا أن تسعي نحو تحقيق تنمية مستدامة وذلك وفقا لتوصيات برنامج الامم المتحدة الانمائي وصندوق النقد الدولى ، فلذلك يتجه بحثنا الى دراسة تجارب الدول الاخرى التى طبقت الاقتصاد الاخضر لتحقيق التنمية من أجل التطبيق على دولة ليبيا [5].

أهداف البحث

يهدف البحث لايجاد سبل واستراتيجيات قوية لتطبيق الاقتصاد الاخضر في دولة ليبيا ، من اجل تحقيق تنمية مستدامة وتشجيع الاستثمار وتقليل الفجوة بين الاغنياء والفقراء ، ومن أجل حياة كريمة ، كما يهدف هذا البحث من خلال المقارنة ودراسات الحالة لدول تتشابه مع ليبيا ، في

الظـروف والحالـة الاجتماعـية للاستفادة من تجـاربهـم في التنمية المستدامة وذلك سعـيا منـا لتوضيح افضل السبل التي تساعد للوصول الي التنمية المستدامة باستخدام الطاقة النظيفة الاقتصـاد الاخضـر، ونستخلص من ذلك بالسؤال الرئيسى للبحـــث : مـــا هـــى إستراتيجـــية الانتـــاج النظيـف فـــى اقتصـاديـات الـتـنمية المستدامة ؟

ومـن هـذا السـؤال يُستمد أسئلة فـرعـية هامـة وهى على النحـو التالى :-

- مـــا هـــى إقتصاديـات الـتنمية المُستدامة ؟
- مـا هـــو الانتـــاج الـنظـيف فـى اقتصـاديـات الـتـنمية المستدامة ؟
- هـــل يمكـــن لدولـة لـيـبيا أن تحـــول إقتـصادهـــا مـن الاقـتـصاد الـبُنـــي الـى الاقـتـصاد الأخـــضر لتحقيق الـتنمية المُستدامة ؟
- هـــل يمكـن لدولـة لـيـبيا أن تحـــول إقتـصادهـــا مـن الاقتـصـاد المتُخلف الـى الاقـتـصاد الأخضـر لتحقـيق الـتنمية المُستدامة ؟

منهجية البحث :

1. يستخدم البحث اسلوب المنهج التجريبي حيث انه يدرس اثر الاقتصاد الاخضر في الدول للوصول الى التنمية المستدامة ، ويتم توضيح ذلك من خلال من خلال دراسات تجريبية لبعض الدول لتحويل اقتصادها الى الاقتصاد الاخضر لتحقيق الهدف المامول وهـو الوصول الى التنمية المستدامة.
2. كما يستخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي حيث يعتمد على وصف وتحليل تجارب الدول للاستفادة والتطبيق في دولة ليبيا .

فـروض البحث : يقـوم البحث على مجموعة من الفروض التي سوف نتبين صحتها من عـدمه وتتمثل هذه الفروض كالاتي - :

1- الاقتصاد الاخضر محـورى لازالة الفقـر ؟
2- الاقتصاد الاخضر طريق لتحقيق التنمية المُستدامة (العلاقة القوية بينهم) ؟
3- توافـر الامكانيات وموارد الطاقة الجديدة والمتجددة لـدى دولـة ليبيـا لجعلهـا تخـوض تجربـة تحويـل اقتصادها الى الاقتصاد الاخضر ؟

الاطار المكانى للبحـث :

الاعتماد على تجارب بعض الدول المتقدمة فى مجال الطاقة الخضراء مثل(المانيا- سنغافورة)

الأقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة

لكي نصل الي تحقيق التنمية المستدامة يجب علينا معرفة ما هو المعني الحقيقي لهذه الكلمة التي تعني الكثير؛ الذي يتحدث عنها الكثير من دول العالم وخاصة في أواخر العصر.ولهذا نتطرق في هذا الفصل لمعرفة ماهية التنمية المستدامة وقبل معرفتها يجب علينا معرفة ما هو الاقتصاد الأخضر ومدي أهميته في تحقيق هذه التنمية وسوف نتحدث عنه بشئ من التفصيل في بعض النقاط لعلنا من هنا يساعدنا في معرفة الاجواء التي تحيط بهذا الاقتصاد لكي يتم التعامل معه بأسلوب رشيد لكي يتم الاستفادة منه ، ثم نتحول الي التنمية والأسلوب النظري في التعامل معها.وسوف يتم التعرف الي الاتى[3] :

أولا- مفهوم الاقتصاد الاخضر :

في البداية يجب ان نوضح ما هو مفهوم كلمة الأخضر و كلمة الأخضر تعني هو كل ما يوجد في البيئة و لكن بشرط أن يكون صديق لها و لا يسبب لها أية تلوثات أو علي الأقل لا يضيف أو يزيد علي البيئة المزيد من الأعباء التي تضرها أكثر أو يؤدي الي تدهورها. أن الجانب الأقتصادي في البيئة يأخذ العديد من الأشكال و منها المياه الجوفية و المعادن في المحاجر و التربة و الهواء و الغابات و الأشجار و البراري و هذه كلها يطلق عليها القاعدة من أجل تحقيق التنمية الأقتصادية و أن الاستخدام الجائر لكل هذه العناصر سوف يؤدي الي تدمير المنظمة البيئية و لذلك ظهر الأقتصاد الأخضر من اجل الحفاظ علي البيئة و حتي يحمي البيئة العالمية من التدهور.

ويُعـرّف الأقتصاد الأخضر بأنه [4] :

1- وفقا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة يعرف بأنه " هو ذلك الأقتصاد الذي ينتج فيه تحسن في رفاهية الأنسان و المساواة الأجتماعية في حين يقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية و من الندرة الأيكولوجية للموارد و يمكن أن ننظر الي الأقتصاد الأخضر في ابسط صوره و هو ذلك الأقتصاد الذي يقلل من الأنبعاثات الكربونية و يزداد فيه كفاءة استخدام الموارد و يستوعب جميع الفئات العمرية .

2- تعريف أخر بأنه واحد من الاسباب التي تؤدي الي تطور و نمو البشرية و سيصبح المجتمع عادلا في توزيع الموارد ، وتحقيقه سوف يؤدي بشكل ملحوظ الي تقليل الأخطار و الندرة البيئية [5] .

3- أن الأقتصاد الاخضر " هو أحد النماذج الجديدة للتنمية الأقتصادية السريعة النمو و الذي يقوم أساسا علي المعرفة الجيدة للبيئة و التي أهم أهدافها هو معالجة العلاقة المتبادلة ما بين الأقتصاديات الأنسانية و النظام البيئي الطبيعي .

4- يُعـرف أيضـا بمفهومـه البسيط بأنـه " هـو ذلـك الأقتصاد الذي توجد فيه نسبة صغيرة من الكربون ويتم فيه أستخدام الموارد بكفاءة [6] .

ثانياً : حافز الأنتقال و التحول الي الأقتصاد الأخضر:-

أن الأنتقال الي التنمية الخضراء هو حدثا ليس سهلا و لا يمكن الانتقال اليه بسهولة. بل هي عملية طويلة و شاقة توجهها نظرة سياسية من الأعلي الي الجماهرية الشعبية و أيضا توجهها الجماهيرية الشعبية الي القمة.

وقد جاء التفكير بالتحول الي الأقتصاد الأخضر و ذلك نتيجة لخيبات الأمل المتكررة في الأقتصاد العالمي و كثرة الأزمات التي يمر بها و منها التراجع السريع في الموارد الطبيعية وسرعة التغيير البيئي، ولذلك فان حوافز الأنتقال للاقتصاد الاخضر تتمثل في الاتي[6]:-

1- الأهتمام بالتنمية الريفية بهدف تخفيف الفقر في المناطق الريفية:حيث أن الأقتصاد الأخضر يساهم في تخفيف الفقر و ذلك عن طريق الأدارة الحكيمة للموارد الطبيعية و الأنظمة الأيكولوجية و ذلك سوف يحقق المنافع من رأس المال الطبيعي و نستطيع ان نوصلها الي الفقراء.
2- الأهتمام بالمياه و عدم تلويثها و الأجتهاد في ترشيدها: حيث أن تحسين كفاءة المياة و استخدامها يمكن أن يخفض بقدر كبير أستهلاكها كما أن تحسن طرق الحصول علي المياه سوف يساهم في توفير المياه الجوفية داخل الأبار و أيضا الحفاظ علي المياه السطحية[6].
3- دعم قطاع النقل الجماعي ، حيث الوصول الي خفض دعم أسعار الطاقة في المنطقة العربية بنسبة 25%سوف يوفر أكثر من 100 بليون دولار خلال ثلاث سنوات و هذا المبلغ يمكن تحويله الي تخضير الطاقة و الأنتقال اليها في مجال النقل وبتخضير 50% من قطاع النقل في البلدان العربية نتيجة أرتفاع فاعلية الطاقة و استعمال النقل العام و السيارات الهجينة توفر ما يقرب من 23 بليون دولار سنويا،، و بأنفاق 100 بليون دولار في تخضير 20% من الأبنية القائمة خلال العشر سنوات القادمة ، يتوقع توفير أكثر من 4 مليون فرصة عمل[7].
4- التصدي لمشكلة النفايات الصلبة و محاولة أعادة تدويرها: حيث أن (أنتاج الحمض الفسفوري و الأسمدة ، و أنتاج المعادن المركزة ، و الأستخدام المركز للأسمدة في الزراعة و المدابغ الصناعية و التقليدية ، و الصناعة الدوائية و الصناعة التحويلية) أكثر من 50% من هذه النفايات يتم ألقائها في المياه و ان الانبعاثات الخارجة منها تؤدي الي تلوث المياه و لكن أذا تم التخلص منها بصورة جيدة عن طريق دفنها في مدفن صحي أو محاولة تدويرها سوف تؤدي الي نظافة البيئة و التقليل من الانبعاثات السامة[7].
5- العمل علي زيادة الأستثمارات المستدامة في مجال الطاقة و أجراءات رفع كفاءة الطاقة: حيث النقلة الي الأقتصاد الأخضر سوف تؤدي الي تخفيض ملحوظ في انبعاثات غازات الأحتباس الحراري ، ففي المخطط الأستثماري الذي يستثمر فيه نسبة 2% من الناتج المحلي الأجمالي في قطاعات رئيسية من الأقتصاد الأخضر يخصص أكثر من نصف مقدار ذلك الأستثمار لزيادة كفاءة أستخدام الطاقة و توسيع الأنتاج و أستخدام موارد الطاقة المتجددة والنتيجة هي تحقيق خفض بنسبة قدرها 36% في كثافة أستخدام الطاقة علي الصعيد العالمي[8].

ثالثآ: تحديات التحول والانتقال الي الاقتصاد الأخضر :

يوجد العديد من التحديات والتي سوف تواجه الدول في مرحلة تحولها الي الطاقة النظيفة (الخضراء) و لكن يجب أن تكثف من جهودها من أجل التغلب علي هذه التحديات - ومن هذه التحديات الاتى [9] - :

1- عدم التخطيط المحكم في مجال السياسات التنموية.
2- تحول الوظائف من قطاعات الي أخري حيث أن زيادة الوظائف في قطاعات معينة يقابلها تراجع في عدد من الوظائف في قطاعات اخري خاصة في المرحلة الانتقالية و هذا يؤدي الي تفشي مشكلة البطالة بين فئة كبيرة في المجتمع و خاصة فئة الشباب.
3- امكانية نشوء سياسات حماية و حواجز فنية أضافية امام التجارة.
4- ان الفقر لايزال يطال قرابة السبعين مليون نسمة في الوطن العربي و منها أفتقار أكثر من خمسة و أربعين مليون عربي الي الخدمات الصحية الدنيا و الي المياه النظيفة و الأفتقار في كفاءة أستخدام المياه العذبة و مصادر الطاقة.
5- خيار التحول الي الأقتصاد الأخضر خيار مكلف و قد لا ينتج عنه فوز تلقائي و متساوي علي الصعيدين الأقتصادي و البيئي و قد يكون ذلك علي حساب أهداف أنمائية أخري .
6- ارتفاع تكلفة التدهور البيئي في البلدان العربية و التي تبلغ سنويا خمسة و تسعين مليار دولار أي ما يعادل خمسة بالمائة من مجموع الناتج المحلي الأجمالي .

رابعآ: الجهات المعنية بالاقتصاد الأخضر[10] **:-**

1- الطاقة المتجددة :

ان زيادة المعروض من الطاقة عن طريق المصادر المتجددة يقلل من مخاطر اسعار الوقود الاحفورى المرتفعة وغير المستقرة بالاضافة الى تخفيف اثار تغير المناخ حيث ان نظام الطاقة الحالى الذى يقوم على الوقود الاحفورى يعد من اكبر ان زيادة المعروض من الطاقة عن طريق المصادر المتجددة يقلل من مخاطر اسعار الوقود الاحفورى المرتفعة وغير المستقرة بالاضافة الى تخفيف اثار تغير المناخ حيث ان نظام الطاقة الحالى الذى يقوم على الوقود الاحفورى يعد من اكبر اسباب تغير المناخ ومسئول عن زيادة نسبة الانبعاثات الكربونية والغازات المسببة للاحتباس الحرارى ، وان الطاقة المتجددة تمثل فرصة اقتصادية رئيسية ، ويتطلب هذا القطاع استبدال الاستثمارات في مصادر الطاقة المعتمدة بشده على الكربون باستثمارات فى الطاقة النظيفة والتى تتمثل فى[11] :

– الطاقة المتجددة التقليدية (طاقة الكتلة الحيوية): وتعتمد على استعمال مواد الكتلة الحية (البيوماس) والغاز الحيوى (البيوجاز) وتشمل ايضا المخلفات العضوية النباتية و الحيوانية التى يمكن معالجتها عن طريق التخمير البكتيرى او الاحتراق الحرارى .

– الطاقة المتجددة الجديدة: وهى تتمثل فى الطاقة الشمسية ، طاقة الرياح ، الطاقة المائية ، وطاقة حرارة الارض الجوفية[10].

ومن العناصر الحاسمة التى تتكون منها مرحلة الانتقال الى الاقتصاد الاخضر هى تطوير التكنولوجيا السليمة بيئيا واتاحة سبل الحصول عليها ، كما ان الوسائل التكنولوجيه في وقتنا الحالى تساعدنا على ايجاد طرق انتاج اكثر نظافة واستدامة ، فلابد من الاهتمام بالبحث العلمى و اساليب تطوير استخدام الطاقة لتكون فى صالح المناخ وقليله الانبعاثات[11].

2- الأبنية الخضراء :

يتطلب التحول الى اقتصاد اخضر التركيز على العمارة الخضراء والتى تتمثل فى استخدام مواد صديقة للبيئة وتحافظ على المياه فى ضوء محدودية الموارد المائية ، وتقلل من استهلاك الطاقة الكهربائية رغم زياده الطلب عليها ، وذلك لتقليص الانبعاثات التى تغير فى المناخ ، ويعتبر التحول الاخضر لقطاع البناء قضية اقتصادية واجتماعية مهمة من حيث انشاء وظائف وصناعات جديدة ، وسيكون لهذا البناء تاثير بعيد المدى يشجع على التحول اليه لتحقيق استدامة ونمو اقتصادى [12].

3- النقل المُستدام :

يوفر النقل المستدام الحاجات الاساسية للافراد و المجتمعات بشكل امن واكيد ، وذلك دون احداث ضرر بالصحة او النظام البيئى ومصالح الاجيال القادمة ، ويعد هو الاقل تلويثآ سواء للهواء او الماء او التربة ، والاقل اصداراً للضجيج ، ويحد من الانبعاثات الدفيئة ، وبالتالى لا يؤثربالسلب على المناخ او الاحترار ، وذلك لان وسائل النقل فيه تكون معتمدة على مصادر الطاقة المتجددة ، والسيارات و النقل العام تعمل جزئياً على الكهرباء[13] .

4- إدارة المياه :

تعد المياه عنصراً جوهرياً من عناصر التنمية المستدامة ، وان للنظم الايكولوجية دوراً رئيسياً فى الحفاظ على المياه كماً ونوعاً ، وان ادارة المياه ترتبط بالرى وتوفر مياه الشرب والصحة والمرافق الصحية، وتشير التقديرات الى ان نحو نصف الى ثلثى المياه تهدر فى الرى السطحى ، وتكمن بعض الحلول فى تغيير الهيكل المؤسسي لادارة المياه ، وهناك ما يدعو الى استثمار رأس المال العام والخاص بصورة مباشرة فى شبكات امداد المياه ، والقيام بمثل هذه الجهود لن يؤدى الى تقليل الهادر من المياه بل ينطوى ايضا على انه سيوفر فرص العمل المنخفضة لمتوسط المهارات ، فسيعمل الاقتصاد الاخضر على جمع مياه الامطار واعاده استخدامها ، وتحليه مياه البحار ، وتوليد طاقة من المياه ، وايضا اعاده استخدام المياه المستخدمة وذلك رغبآ في الحفاظ على المخزون المائي.

5- إدارة المخلفات[14] :

وهى عباره عن اعادة تدوير المخلفات لانتاج منتجات اخرى اقل جودة من المنتج الاصلي ومنها على سبيل المثال تدوير الورق ، والبلاستيك ، المخلفات المعدنية ، الزجاج ، وكذلك اعادة تدوير المخلفات الحيوية عن طريق المعالجة بالتخمر الهوائي والتخمر اللاهوائى وعملية التخمر بالديدان ، ومعالجة النفايات السامة ، حيث ان الادارة الخضراء للمخلفات تعمل على انشاء وظائف وتوفير فرص استثمارية فريدة فى اعادة التدوير وانتاج السماد العضوى وتوليد الطاقة ، حيث يتم الاستفادة من المخلفات الزراعية التى هى منتجات ثانوية داخل منظومة الانتاج الزراعى عبر تحويلها الى اسمدة عضوية او اعلاف او غذاء للحيوان او طاقة نظيفة او تصنيعها فيما يضمن تحقيق زراعة نظيفة وحماية البيئة من التلوث وتحسين الوضع الاقتصادى والبيئي ورفع المستوى الصحى والاجتماعى والريفي[15] .

6- إدارة الأراضى (الزراعة المُستدامة) :

لابد من من الاهتمام بمفهوم الاقتصاد الاخضر لتخضير القطاع الزراعى ، ودعم سبل المعيشة فى الريف ودمج سياسات الحد من الفقر فى استراتيجيات التنمية ،وتكيف تكنولوجيا الزراعة الجديدة للتخفيف من الاثار الناجمة عن تغير المناخ ، وتعزيز شراكات التنمية ، لمواجة التحديات البيئية المعاصرة كاتصحر ، وازالة الغابات ، والزحف العمرانى غير المستدام ، وتاكل التربة ، وفقدان التنوع البيولوجى ، ويتطلب ذلك تكوين فهم مشترك للنمو الاخضر وتطوير نموذج نظرى بشان ذلك ، فضلا عن تطوير مجموعة من المؤشرات التى تغطى الجوانب الاقتصادية و البيئية والرفاهية الاجتماعية ، فتخضير قطاع الزراعة يهدف فى الاساس الى[16]:

1- استعادة وتعزيز خصوبة التربة عن طريق زيادة استخدام مدخلات طبيعية ومستدامة من المغذيات المنتجة ، وتناوب المحاصيل المتنوعة ، فضلا عن تكامل الثروة الحيوانية والمحاصيل .
2- الحد من تلف وخسارة المواد الغذائية عبر التوسع فى استخدام عمليات وتجهيزات تخزين ما بعد الحصاد .
3- الحد من المبيدات الكيميائية ومبيدات الاعشاب من خلال تنفيذ الممارسات البيولوجية المتكاملة لإدارة الاعشاب الضارة والأفات ، والزراعة العضوية ، واعادة التشجير لتنقية الهواء .
4- التقليل من ظاهرة الاحتباس الحرارى باستخدام نظام الزراعة بدون حرث نتيجة لعدم الحاجة الكبيرة الى تشغيل الالات الزراعية وبذلك نستطيع ان نقلل من غاز ثانى اكسيد الكربون فى الجو ، والحد من استخدام الوقود ، فضلاً عن ترك نسبة كبيرة من الكربون العضوى بدون تحلل .

خامساً: البيئة المواتية لنمو الاقتصاد الاخضر وأدوار الجهات المعنية:-

لكى تخوض الدول تجربة تخضير اقتصادها والتحول من الاقتصاد البني الي هذا الاقتصاد الاخضر تحتاج هذه الدول بحكوماتها الى اعداد وتهيئة بيئة تشريعية وقانونية قوية حيث ان هذه التجربة وهذا التحول يحتاج الى مراقبة وتشريع قوانين كما انه يحتاج لاعادة هيكله لنواحي كثيرة في المجتمع[17] .

الخصائص للبيئات المواتية والمناسبة لنمو الاقتصاد الاخضر كالتالي - :

1- ادماج كلفة التلوث واستخدام الموارد الطبيعية ضمن الكلفة الاجمالية للسلع والخدمات[13].
2- مراجعة وتحديث القوانين البيئية وتوضيح اليات التنفيذ.
3- وضع استراتيجيات وطنية للتنمية الخضراء (تحديد القطاعات ذات الاولوية القابلة للتحول للاقتصاد الاخضر) .
4- دمج الاعتبارات البيئية ضمن أُطر الخطط الوطنية واستراتيجيات التنمية.
5- بناء الوعي لدى المستهلك وتعزيز ثقافة انماط الانتاج والاستهلاك المستدامة.
6- اعتماد سلة من السياسات الداعمة (المشتريات العامة ، ضرائب مباشرة ، حوافز للانشطة البيئية ، نقل التكنولوجيا ، بحث وتطوير، برامج شهادات الجودة ، الخ) .

أدوات الجهات المعنية بالاقتصاد الاخضر :-

- الحكومة : تقوم بسن القوانين ، السياسات التى تنتهجها ، تشجيع الريادة والابتكار البيئي .
- القطاع الخاص (دور خاص لرواد الاعمال الشباب والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة) : تصميم سلع مبدعة ، اعتماد انظمة ادارة البيئة ، استثمارات بيئية جديدة) .
- المؤسسات المالية : الاستثمارات البيئية.
- المنظمات الدولية : تقديم المعونة الفنية ، دعم نقل التكنولوجيا ، تشجيع التعاون الاقليمي ، الحث على تحقيق التنمية المستدامة[18].
- منظمات المجتمع المدني : المشورة القانونية ، بناء القدرات المحلية في اعداد المشاريع الخضراء المدرة للدخل.
- المستهلكين : يعتبروا اقوى حليف لنمو الاقتصاد الاخضر وذلك من خلال اعتناقهم ثقافة الانتاج والاستهلاك المستدام.

سادساً : كيف نقيس تقدمنا نحو الاقتصاد الاخضر :-

لكي نقوم بتوضيح الاقتصاد الاخضر فلابد لنا من معرفة مؤشراته المناسبة واستخدامها علي مستوي الاقتصاد الكلي فهناك مؤشر الناتج المحلي الاجمالي ولكنه ينظر للاداء الاقتصادي من خلال منظور ضيق لان المؤشر لا يعكس ما يستنزفه عمليات الانتاج والاستهلاك من موارد راس المال الطبيعي ويعتمد الاقتصاد علي النقص من راس المال الطبيعي اما بنفاذ الموارد الطبيعية أو جعل النظام البيئي غير قادر علي تقديم المنافع الاقتصادية ، وفي الوضع المثالي يتم حساب التغيرات الحادثة في راس المال الطبيعي بقيمة مالية وتدخل ضمن الحسابات القومية كما يتم في الامم المتحدة ، وكذلك في طرق حساب صافي المدخرات القومية المعدلة بواسطة البنك الدولي[19] .

ان نظم المحاسبة الخضراء هي أطر من المتوقع أن يتبناها

عـــدد محدود من الدول ثم تمهد الطريق لقياس الاقتصاد علي العمل والانبعاثات ومقدار الموارد ، و قدر الطلب السنوي علي التمويل لتخضير الاقتصاد العالمي في حدود 1.05-2.59 تريليون دولار امريكي وهو اقل من عشر الاستثمار العالمي [20].

لذلك فان الاستثمار فى الاقتصاد الاخضر سوف يحسن بمرور الزمن الاداء الاقتصادي علي المدي البعيد ويمكنه ان يزيد من اجمالي الثروة العالمية ويعيد بناء وتحقيق الرفاهية في المستقبل[1].

سابعآ : فوائد وأهمية الاقتصاد الاخضر : -

أن للاقتصاد الاخضر اهمية كبيرة وواضحة في الحفاظ علي البيئة فانه يعمل علي تحقيق التنمية المستدامة التي تودي الي تمكين العدالة الاجتماعية مع العناية في الوقت ذاته بالرخاء الاقتصادي ، وذلك من خلال تبني مشروعات تعني بالاستدامة مثل الانتاج النظيف والطاقة المتجددة والاستهلاك الرشيد والزراعة العضوية وتدوير المخلفات مع التقليل من انبعاثات الغازات الضاره (الكربون) واستبدال الوقود الاحفوري ، ايضا ارتفاع معدلات العمالة ومعدلات النمو الاقتصادي وزياده الدخل للاسر الفقيرة والعمل علي تقليل الفجوة بين الاغنياء والفقراء . لذلك يمكننا ان نوجه دراستنا نحواهمية الاقتصاد الاخضر الذي توضح من خلال خمس مكونات رئيسه وهي[20] :-

1- الاقتصاد الاخضر محوري لازالة الفقر :-

يُعد الفقر المستدام اكثر صور انعدام العدالة الاجتماعية وضوحا لما له من علاقة بعدم تساوي فرص التعليم والرعاية الصحية وتوفير القروض وفرص الدخل وتامين حقوق الملكية لذلك يساهم الاقتصاد الاخضر في التخفيف من حدة الفقر من خلال الادارة الحكيمة للموارد الطبيعية والانظمة الايكولوجية وذلك لتدفق المنافع من راس المال الطبيعي وايصالها مباشرة الي الفقراء بالاضافة الي توفير وزيادة وظائف جديدة وخاصه في قطاعات الزراعة والنباتات والطاقة والنقل والصحة وذلك ضروريا وخاصة في الدول منخفضة الدخل ويمكن ذلك من خلال :-

ا - تخضير الزراعة في الدول النامية والتركيز علي صغار الملاك ؛ يمكن ان يقلل الفقر مع الاستثمار في راس المال الطبيعي الذي يعتمد عليه الفقراء[21].

ب - ان زيادة الاستثمار في الاصول الطبيعية التي يستخدمها الفقراء لكسب معيشتهم تجعل التحرك نحو الاقتصاد الاخضر يحسن المعيشه في الكثير من المناطق منخفضة الدخل.

ج- ان الاستثمار في توفير المياه النظيفة وخدمات الصرف الصحي للفقراء يمثل في العديد من البلدان النامية واحدة من اكبر الفرص للاسراع في الاقتصاد الأخضر.

د- يمكن للطاقة المتجددة ان تلعب دورا فعال التكلفه ضمن اسراتيجية لانهاء فقر الطاقة[15].

ه- واخيرا يمكن لتنمية السياحة اذا حسن تصميمها ان تدعم الاخضر علي مستوي الاقتصاد الكلي... ولم يقتصر قياس النتائج علي الناتج المحلي الاجمالي بل شمل قياس التاثيرات

2- الاقتصاد الأخضر يخلق فرص العمل ويـُدعم المُساواة الاجتماعية :-

في الوقت الذي اتجه الاقتصاد العالمي الي ازمة الكساد عام 2008 متاثرا بازمه البنوك والقروض تصاعد القلق من فقدان الوظائف وكان لابد ان نتوجه الي فرص التوظف التي يوفرها لنا تخضير اللاقتصاد وذلك من خلال :

أ - ان التحول الى الاقتصاد الاخضر يعنى ايضا تحولا فى التوظيف الذى يخلق عددا مماثلا على الاقل من الوظائف التى يخلقها نهج العمل المعتاد، ولكن المكاسب الاجماليه في التوظف طبقا لسيناريو الاستثمار الأخضر يمكن ان تكون اعلي وستشهد قطاعات الزراعة والمباني والجراحة والنقل وفي سيناريوهات الاستثمار الأخضر نموا في الوظائف علي المدي القصير والمتوسط والبعيد يفوق نظيره في سيناريوهات نهج العمل المعتاد [2] .

ب - ان تخصيص 1% علي الاقل من الناتج المحلي الاجمالي العالمي لرفع كفاءه الطاقه وتوسع في استخدام الطاقة المتجددة سيخلق وظائف اضافية مع توفير طاقة تنافسيه ، وبنمو الوظائف في مجالي ادارة المخلفات وتدويرها لتتمكن من التعامل مع المخلفات الناتجة عن نمو الدخل والسكان علي الرغم من وجود تحديات معتبرة في هذا القطاع فيما يتعلق بالوظائف الكريمة .

ج - سيشهد التوظف المرتبط بتخضير قطاعات المياه ومصايد الاسماك تعديلا مع الوقت تحتمه الحاجه للمحافظة علي الموارد[22] .

3- الاقتصاد الأخضر يستبدل الوقود الأحفوري بالطاقة المستدامة والتقنيات منخفضة الكربون :-

ان زيادة المعروض من الطاقة عن طريق المصادر المتجددة تقلل من مخاطر اسعار الوقود الأحفوري المرتفعة وغير المستقرة بالاضافة الي تقديم فوائد تشير الى ان الطاقة المتجددة تمثل فرصا اقتصادية رئيسية . كما يتطلب تخضير قطاع الطاقة استبدال الاستثمارات في مصادر الطاقه المعتمده بشدة علي الكربون باستثمارات الطاقة النظيفة وتحسين الكفاءة

وبهذا لسياسية الحكومة دور كبير تلعبه في تحسين حوافز الاستثمار في الطاقة المتجددة وذلك من الحوافز المرتبطة بزمن ومن اهمها التعريفة التفصيلية فامدادات الطاقة المتجددة والدعم المباشر والاستقطاعات الضريبية نموذج المخاطر للاستثمار فى الطاقة المتجددة اكثر جاذبية[23] .

4- الاقتصاد الاخضر يشجع تحسين كفاءه الموارد والطاقة :-

يمكن للاقتصاد الأخضر أن يشجع من كفاءه الموارد وذالك بداية من انه سوف يواجه التصنيع العديد من التحديات والفرص السانحة لتحسين كفاءه الموارد وهناك العديد من الادلة علي ان الاقتصاد العالمي لا يزال لديه فرصة غير مستغلة لانتاج الثروه باستخدام قدر اقل من موارد الطاقة والمواد ، ويمكن تحقيق كفاءه الموارد من خلال فك الارتباط بين النفايات وبين النمو الاقتصادي وارتفاع مستوي المعيشة امر محوري لتحقيق كفاءه الموارد واخيرا يمكن ان تساهم في تقليل المخلفات وزيادة كفاءه انظمة القطاع والزراعة في تامين الامن الغذائي العالمي الان وفي المستقبل[3].

5- الاقتصاد الاخضر يٌعطي معيشة حضرية أكثر استدامة وتنقلا مع خفض الكربون :-

تمثل المناطق الحضرية 50%من تعداد العالم ولكنها تمثل 60-80% من استهلاك الطاقة و75%من انبعاث الكربون ، وبضغط الميل لزيادة المناطق الحضرية على موارد المياه العذبة وانظمة الصرف الصحي والصحة العامة الذى عادة ما ينتج عنه ضعف في البنية التحتية وانخفاض في الاداء البيئي وتكاليف باهظة للصحة العامة وعلي هذه الخلفية توجد بعض الفرص الفريدة لتزيد المدن من كفاءه الطاقة والانتاجية وتقليل من الانبعاث في المباني وكذلك المخلفات لترويج الوصول الي الخدمات الاساسية ؛ عن طريق اساليب نقل مبتكره ومنخفضة الكربون مما يوفر ويحسن من الانتاجية والشمول الاجتماعي في نفس الوقت، ويمكننا ان نشجع المدن الخضراء ليزيد من الكفاءه والانتاجية أيضا ... وفي العقود القادمة ستشهد المدن توسيعات سريعة واستثمار متزايدا وبخاصة في الاقتصاديات الناشئة ويعد تاثير المباني جزء من جهود بناء المدن الخضراء عاملا مهما في انبعاث الاحتباس الحراري لذلك يمكن لبناء مساكن خضراء جديدة وتطوير المباني الحالية عالية الاستهلاك للطاقة والموارد ان يحقق وفرا ملموسا .، اما بالنسبة لقطاع النقل تعتبر الاشكال الحالية المبنية علي العربات الخاصة ذات المحركات مسببا رئيسا لتغير المناخ والتلوث والمخاطر الصحية[21].

واخيرا ان تحسين كفاءه الطاقة في قطاع النقل والانتقال الي الوقود النظيف والانتقال من النقل الخاص الي العام غير المعتمد علي المحركات يمكن ان تنتج عنها مكاسب صحية واقتصادية هامة . واخيرا نذكر ان هناك ميزة اخري للاقتصاد الأخضر انه ينمو اسرع من الاقتصاد البني بمرور الزمن ويحافظ علي الموارد الطبيعية ويستعيدها [23].

ثامناً : متطلبات التحول الى الاقتصاد الاخضر :-

لكي تتحول الدولة من اقتصاد متخلف او راكد الي اقتصاد اخضرمزدهر قليل الانبعاثات يشمل كيان الدولة ككل و يجعلها متقدمة و يحافظ علي البيئة ويتم الاستفادة من الفوائد التي تتحقق من تخضير الاقتصاد فعليها بعدة أمور هامة :-

1- ان تقوم الدولة بتنمية الريف عن طريق الاهتمام بالزراعة والمحافظة علي الغابات واستخدامها كموارد هامة في الدولة وتحسين مستوي المعيشة لدي سكان الريف .

2- الاهتمام بالموارد المائية ومعالجة المياه الغير نظيفة وترشيد الاستهلاك والعمل علي الحفاظ علي الموارد المائية ومنعها من التلوث .

3- مراجعة السياسات الحكومية وجعلها سياسات خاضعة لنظام الاقتصاد الاخضر فاذا كانت سياسة ديكتاتورية يجب تغيرها الي سياسة ديمقراطية والعمل ف سياسة السوق لتشجيع الانتاج .

4- علي الاقتصاد الاخضر ان يعترف بالسياسة الوطنية علي الموارد الطبيعية وان يركز علي كفاءتها وان يجعل الانتاج انتاج دائم ومستدام .

5- عدم فرض قيود علي التجارة الدولية وعلي الاقتصاد الاخضر معالجة التشوهات التجارية كالضرائب المفروضة علي الصادرات والواردات .

6- ان تقوم الدولة بالتصدي لمشكلة النفايات والعمل علي معالجتها واعادة تصنيعها مرة اخري وجعلها مورد بدل من كونها تسبب تلوث للبيئة[24] .

7- وضع خطة للعمل علي تطوير الكربون واستخدام تكنولوجيا ذات كفاءة مرتفعة .

8- دعم قطاع النقل الجماعي

9- تحسين التعليم وتشجيع الابتكار.

10- مشاركة القطاع الخاص للقطاع العام .

تاسعا : مفهوم التنمية المستدامة وخصائصها :

يمكن تعريف التنمية المستدامة من خلال المنظور العربي علي انها [24] :

ان النهوض بالمستوي المعيشي للمجتمع العربي باسلوب حضاري يضمن طيب العيش للناس ويشمل (التتنمية المطردة للثروة البشرية والشراكة العربية علي اسس المعرفة والارث

العربـي الثقـافي والحضـاري والترقيـة المتواصـلة للاوضـاع الاقتصـادية) علـي اسـس المعرفـة والابتكـار والتطـوير واستغلال القدرات المحلية والاستثمار العربي والقصد في استخدام الثروات الطبيعية مع ترشيد الاستهلاك وحفظ التوازن بين التعمير والبيئة وبين الكم والكيف[3] .

ووفقاً لأحد التعريفات فإنَّ التنمية المستدامة (Sustainable Development) تعرف بأنها " التنمية التي تُلبي احتياجات البشر في الوقت الحالي دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تحقيق أهدافها، وتركز على النمو الاقتصادي المتكامل المستدام والإشراف البيئي والمسؤولية الاجتماعية" .

قد عـرّف تقرير برونتلاند الذي أصدرته اللجنة الدولية للبيئة والتنمية في عام 1987 بعنوان "مستقبلنا المشترك" التنمية المستدامة بأنها "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون أن يعرض للخطر قدرة الأجيال التالية علي إشباع احتياجاتها" .

تعرف منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) التنمية المستدامة (الذي تم تبنيه في عام ١٩٨٩) كما يلي[25] :

التنمية المستدامة هي " إدارة وحماية قاعدة الموارد الطبيعية وتوجيه التغير التقني والمؤسسي بطريقة تضمن تحقيق واستمرار إرضاء الحاجات البشرية للأجيال الحالية والمستقبلية. إن تلك التنمية المستدامة (في الزراعة والغابات والمصادر السمكية) تحمي الأرض والمياه والمصادر الوراثية النباتية والحيوانية ولا تضر بالبيئة وتتسم بأنها ملائمة من الناحية الفنية ومناسبة من الناحية الاقتصادية ومقبولة من الناحية الاجتماعية" [26].

خصائص التنمية المستدامة :-

طرح مصطلح التنمية المستدامة عام 1974 في أعقاب مؤتمر ستوكهولم، الذي عقبته قمة ريو للمرة الأولى حول البيئة والتنمية المستدامة الذي أعلن عام 1992 عن خصائص التنمية المستدامة التي تتلخص فيما يلي[23] :

أ- هي تنمية يعتبر البعد الزمني هو الأساس فيها، فهي تنمية طويلة المدى بالضرورة، تعتمد على تقدير إمكانات الحاضر، ويتم التخطيط لها لأطول فترة زمنية مستقبلية يمكن خلالها التنبؤ بالمتغيرات[28] .

ب- هي تنمية تضع تلبية احتياجات الأفراد في المقام الأول، فأولوياتها هي تلبية الحاجات الأساسية والضرورية من الغذاء والملبس والتعليم والخدمات الصحية، وكل ما يتصل بتحسين نوعية حياة البشر المادية والاجتماعية.

ج- وهي تنمية تراعي الحفاظ على المحيط الحيوي في البيئة الطبيعية سواء عناصره ومركباته الأساسية كالهواء، والماء مثلا، أو العمليات الحيوية في المحيط الحيوي كالغازات مثلا، لذلك فهي تنمية تشترط عدم استنزاف قاعدة الموارد الطبيعية في المحيط الحيوي، كما تشترط أيضا الحفاظ على العمليات الدورية الصغرى، والكبرى في المحيط الحيوي، والتي يتم عن طريقها انتقال الموارد والعناصر وتنقيتها بما يضمن استمرار الحياة.

د- هي تنمية متكاملة تقوم على التنسيق بين سلبيات استخدام الموارد، واتجاهات الاستثمارات والاختيار التكنولوجي، ويجعلها تعمل جميعها بانسجام داخل المنظومة البيئية بما يحافظ عليها ويحقق التنمية المتواصلة المنشودة

ه- هي تنمية ترعى تلبية الاحتياجات القادمة في الموارد الطبيعية للمجال الحيوي لكوكب الأرض.

- أبعـاد التنميه المّستدامة[24] :-

التنميه المستدامه ذات ابعاد مختلفة فهي لا ترتكز علي الجانب البيئي ولكن تشمل ايضا جوانب اقتصادية واجتماعية وهذه الابعاد متداخلة ومتشابكة بعضها البعض لايجوز التعامل معها بمعزل عن بعضها البعض فهي تعمل في اطار تفاعلي يتم بالضبط والتنظيم والترشيد لانها جميعا تكرس مبادي واساليب التنمية المستدامة .

وتتمثل ابعاد التنميه المستدامة في ثلاث ابعاد اساسية وهي :

1- البُعـد الاقتصادى :

تعني الاستدامة بتحقيق الاستمرارية وذلك بتوليد دخل مرتفع يمكن من اعادة استثمار جزء منه حتي يسمح باجراء الاحلال والتجديد والصيانة للموارد، وكذلك بانتاج السلع والخدمات بشكل مستمر ويحافظ علي مستوي معين من التوازن يشمل العناصر التالية ؛ النمو الاقتصادي المستديم وكفء راس المال والعدالة الاقتصادية وتوفير واشباع الحاجات الاساسية .

2- البُعـد الاجتماعي :

يركز البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة علي ان الانسان يشكل جوهر التنمية وهدفها النهائي من خلال الاهتمام بالعدالة الاجتماعية ومكافحة الفقر وتوفير الخدمات الاجتماعية الي جميع المحتاجين لها بالاضافة الي ضمان الديموقراطية من خلال مشاركة الشعوب في اتخاذ القرار بشكل شفافية واستدامة المؤسسات والتنوع الثقافي[25] .

3- البُعـد البيـئي :

وذلك من خلال مراعاة الحدود البيئية بحيث لكل نظام بيئة وحدود معينة لايمكن تجاوزها من الاستهلاك والاستنزاف،اما في حالة تجاوز تلك الحدود فانه يودي الي تدهور النظام البيئي وعلي هذا الاساس يجب وضع الحدود امام الاستهلاك والنمو السكاني والتلوث وانماط الانتاج السيئة واستنزاف المياه وقطع الاشجار وانجراف التربه، وهو يركز علي قاعدة ثبات

الموارد الطبيعية وتجنب الاستغلال غير العقلاني للموارد غير المتجددة والمحافظة علي التنوع البيولوجي والاستخدام التكنولوجيا النظيفة،والقادرة علي التكيف وتحقيق التوازن البيئي ينبغي المحافظة على البيئة بما يضمن طبيعة سليمة وضمان انتاج الموارد المتجددة مع عدم استنزاف الموارد غير المتجددة،التوازن البيئي محور ضابط للموارد الطبيعية يهدف الي رفع المستوي المعيشي من جميع الجوانب وتنظيم الموارد البيئية بحيث تشكل عنصرا اساسيا ضمن اي نشاط تنموي بحيث تؤثر على توجهات التنمية واختيار أنشطتها ومواقع مشاريعها بما يهدف إلي المحافظة علي سلامه البيئية[27].

الأبعاد الثانوية للتنمية المستدامة :

بالاضافة الي الأبعاد الثلاثة السابقة هناك من يضيف ابعادا ثانوية تتمثل في ثلاث ابعاد ايضا وهم : البعد التكنولوجي او (البعد الاداري والتقني) ان هذا البعد هو الذي يهتم بالتحول الي تكنولوجيات انظف واكفا تنقل المجتمع الي عصر يستخدم اقل قدر من الطاقة والموارد وان يكون الهدف من هذه النظم التكنولوجيا) انتاج حد ادني من الغازات والملوثات واستخدام معايير معينة تودي الي الحد من تدفق النفايات وتعيد النفايات داخليا. فالبعد التكنولوجي هو عنصر مهم في تحقيق التنمية المستدامة، ذلك انه من اجل تحقيق التنمية المستدامة ، فانه لابد من التجول من تكنولوجيا تكثيف الموارد الي تكثيف تكنولوجيا المعلومات وهذا يعمي التحول من الاعتماد علي راس المال الانتاجي الي الاعتماد علي راس المال البشري وراس المال الاجتماعي وبالتالي فان التنمية المستدامة يمكن ان تحدث فقط اذا تم الانتاج بطرق ووسائل تعمل على صيانة وزيادة مخزون راس المال بانواعه الخمسة المذكوره وعليه فان العمليات الاقتصادية الاساسية الثلاث الممثلة في الانتاج والتوزيع والاستهلاك لابد ان يضاف إليها عملية رابعة وهي صيانة الموارد [28].

كما يُضاف خامسا بُعد اخر يسمي بالبُعد الثقافي وقد جاءت حتمية ادماج هذا البعد منذ سنه 2005 م، بعد المصادقة علي الاتفاقية الدولية حول التنوع الثقافي .واخيرا يضاف اليهم بعدا سادسا ويسمي بالبعد السياسي وهو يرمز الي ان تطبيق الحكم الديمقراطي هو الذي يسمح المساواه في توزيع الموارد بين ابناء الجيل والأجيال المقبلة وكذلك الاستخدام العقلاني للموارد الطبيعية[14].

أهداف التنمية المستدامة ومعوقاتها :

تسعي التنمية المستدامة من خلال ألياتها و أجهزتها الي تحقيق عدة أهداف منها[30] :-

1- تحسين القدرة الوطنية علي أدارة الموارد الطبيعية أدارة واعية رشيدة لتحقيق حياة أفضل لكافة فئات المجتمع.

2- أحترام البيئة الطبيعية من خلال تنظيم العلاقة بين الأنشطة البشرية و عناصر البيئة و عدم الأضرار بها، أضافة الي تعزيز الوعي البيئي للسكان و تنمية أحساس الفرد بمسئوليته تجاه المشكلة البيئية[24].

3- ضمان أدراج التخطيط البيئي في كافة مراحل التخطيط الأنمائي، من أجل تحقيق الأستغلال الرشيد الواعي للموارد الطبيعية للحيلولة دون أستنزافها أو تدميرها.

4- ربط التكنولوجيا الحديثة بما يخدم أهداف المجتمع، و جمع ما يكفي من البيانات الأساسية ذات الطابع البيئي للسماح بأجراء تخطيط أنمائي سليم [12].

5- أعلام الجمهور بما يواجهه من تحديات في شتي المجالات لضمان المشاركة الشعبية الفعالة.

6- التركيز بوجه خاص علي الأنظمة المعرضة للأخطار؛ سواء كانت أراضي زراعية معرضة للتهجير، او مصادر مياه معرضة للتلوث، او نموا عمرانيا عشوائيا.

7- تحقيق حياة أفضل للسكان و ذلك من خلال عمليات التخطيط و تنفيذ السياسات التنموية و عن طريق التركيز علي مجالات و جوانب النمو و كيفية تحقيق نمو جيد للمجتمع سواء الأقتصادي او الأجتماعي أو النفسي أو الروحي بشرط أن يكون بشكل مقبول ديمقراطيا[13].

8- توفير قوت المعيشة: و تعني القدرة علي تلبية الحاجات الضرورية منها المأكل و المشرب و المسكن و الصحة و الأمن و هي في مجملها المتطلبات الأساسية حتي يستطيع أن يعيش الفرد و تستمر حياته.

9- تقدير الذات : ويعني ذلك أن يكون الأنسان مكرما و يشعر بتقدير نفسه.

10-التحرر من العبودية: و يعني ذلك أن يتحرر الشخص من الفقر و من الجوع و من العادات و المعتقدات الخرافية ، و تقليل المعوقات الخارجية لمواصلة تحقيق الأهداف الأجتماعية[24].

المعوقات التي تتحدي التنمية المستدامة في الوطن العربي فيما يلي : -

1- الفقر و تراكم الديون: التي تستنزف أكثر من نصف الدخل القومي لمعظم الدول العربية.

2- الحروب الداخلية: و عدم الأستقرار و غياب الأمن و سباق التسليح الذي تتسارع عليه الدول مما يؤدي الي أهدار الكثير من المال و التي يمكن أن يتم أستخدامها في عملية التنمية[31].

3- ضعف الأمكانيات التقنية و الخبرات الفنية: و ذلك بسبب هجرة الكثير من الشباب ذو العقول المستنيرة الي الدول الاجنبية مما أدي الي ضعف العنصر البشري و أدي الي أتساع الفجوة بين الدول العربية و الدول الأجنبية[24].

4- تدني القطاع الأقتصادي: مما ادي الي انتشار البطالة و ضعف التنمية الأقتصادية و تحويل أكثر من 900 مليار دولار من الدول العربية الي البنوك الأجنبية .

5- النمو السكاني الكبير: و الذي يزيد عن 3% سنويا أي أكثر من 11 مليون نسمة حيث تلتهم كل جهود التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدول العربية [33].

6- الأمية: حيث أنها تواجه الدول العربية بشكل كبير فمع زيادة عدد السكان يصبح الاهم هو توفير المسكن و الملبس و المأكل و الصحة و لكن يتم أهمال التعليم بشكل كبير هذا فضلا عن تخلف نظم التعليم الذي يكون ب البلدان العربية و بالتالي ينتج مهارات غير مسايرة لأحتياجات الأقتصاد العالمي المتغير[27].

7- التلوث البيئي: لاشك أن التلوث البيئي يهدد من صحة الشعوب العربية حيث أن النهضة الصناعية الكبري التي حدثت في بلاد الغرب نتج عنها تصدير الصناعات الملوثة للبيئة الي البلدان العربية هذا بالأضافة الي افتقار البلدان النامية بما يسمي الأمن البيئي الذي يتمثل في توفير أساليب الحياة النظيفة الخالية من الأضرار و التلوث.

8- نقص الموارد المائية: و تدني وضع البنية التحتية في العديد من الدول العربية.

9- الحصار الأقتصادي: حيث يوجد بعض الدول تعاني من ذلك الحصار دون أيجاد ألية دولية من خلال الأمم المتحدة للحد من معاناة هذه الدول[13].

مؤشرات التنمية المستدامة :

تساهم تلك المؤشرات فى تقييم مدى تقدم الدول والمؤسسات لتحقيق أهداف التنمية المستدامة بصورة فعلية، حتى يستطيع صناع السياسة استخدامها في عمليات صنع القرار ، كما أن مؤشر التنمية المستدامة هو المؤشر الذي يساعد على توضيح، أين نحن، أي طريق سوف نتجه، وكم هو البعد عن الهدف المنشود..... والمؤشر الجيد هو الذي يحدد المشكلة قبل وقوعها أو قبل أن نصل للكارثة وقبل الاشاره الى تلك المؤشرات لابد من معرفة مايجب ان يتوافر فى تلك المؤشرات لنتمكن من الاعتماد عليها على ان تكون كالتالى[13]:-

- قومية في المقام الأول من حيث المدى والحجم.
- ترتبط بالهدف الرئيسي لتقييم التقدم نحو التنمية المستدامة.
- قابلة للفهم، بمعنى أن تكون واضحة وبسيطة وغير غامضة إلى أقصى درجة ممكنة.
- في إطار قدرات الحكومات الوطنية.
- محدودة من حيث العدد، ويمكن تكييفها طبقًا للتنمية المستقبلية.
- متسعة لتشمل أجندة أعمال القرن الحادي والعشرين والتنمية المستدامة[27].
- تمثل الاتفاق الجماعي العالمي إلى أقصى درجة ممكنة.
- تعتمد على البيانات المتاحة أو المتاحة بتكلفة معقولة، وموثقة وبجودة معلومة ويمكن تحديثها بانتظام.

ويعتمد قياس الاستدامة البيئية على 20 مؤشر رئيسي ينقسم الى 68 مؤشر فرعى وهو يقدم دراسة مقارنة للدول فى مدى نجاحها فى تحقيق التنمية المستدامة وفق لاسلوب ومنهجية رقمية دقيقة ، ولكن لايمكن اعتبار مؤشر الاستدامة البيئية مقياساً عالمياً ،لانه تعرض للكثير من النقد المنهجى ، اما المؤشرات الاكثر دقة وشمولية وقدرة على عكس حقيقة التطور فى التنمية المستدامة هى تلك المؤشرات حول تصورات اجندة القرن الحادى والعشرون التى حددتها الأمم المتحدة وسمتها بمؤشرات (الضغط والحالة والاستجابة) وتتمثل فى الاتى - :

المؤشرات الاجتماعية :- وتعنى توفير الظروف للدول والبشر ليتمكنوا من تحقيق[27] :

أ- المساواة الاجتماعية وتحقيق عدالة توزيع الثروة ومكافحة الفقر ، وهناك مؤشرين لقياس مدى تحقيق الدول للعدالة الاجتماعية هما (نسبة عدد السكان تحت خط الفقر ، ومقدار التفاوت بين الفئات الغنية والفئات الفقيرة[24].

ب- الرعاية الصحية المناسبة لجميع فئات الشعب ، وخاصة الاهتمام بالمناطق النائية والارياف مع السيطرة على الامراض المتوطنة والاوبئة الناتجة عن تلوث البيئة ، والمقياس لمعرفة مدى تقدم الرعاية الصحية يتمثل فى (معدلات وفيات الامهات والاطفال والرعاية الصحية الاولية ، والعمر المتوقع عند الولادة ،ونسبة التطعيم ضد الامراض المعدية) [14].

ت- - التعليم الذي يعد اهم حقوق الانسان ، لانه هو السبيل الاهم لتحقيق التنمية المستدامة في اي مجتمع عصري، وذلك يحدث من خلال اعادة توجية التعليم الى اهمية التنمية وسبل تحقيقها ومجالاتها المختلفة ، والعمل على زيادة التوعية عند الافراد خاصة الفقير منهم وتعريفهم باهمية التعليم على الفرد ومجتمعه ، ومن مؤشرات تقدم التعليم (نسبة الامية ، مدى استمرار الفرد في مسيرة التعليم ، ونسبة انفاق الدولة

ث- السكن والسكان حيث يؤثر النمو السكانى السريع ، وهجرة سكان الريف للمدن على تحقيق التنمية المستدامة وتؤدى الى افشال خطط التنمية الاقتصادية والعمرانية للدولة ، وتم اعدام مؤشرين لقياس ذلك هما (معدل النمو السكانى ، ونصيب الفرد من الابنية العمرانية) [14].

ج- الامن الاجتماعى وحماية الافراد من الجرائم ويتحقق ذلك من خلال تحقيق العدالة والديمقراطية والسلام الاجتماعى ، ويقاس ذلك بمؤشر (عدد الجرائم المرتكبة لكل 1000 فرد فى المجتمع) [28] .

المؤشرات الاقتصادية :- وتشمل قضايا البنية الاقتصادية وانماط الانتاج والاستهلاك فى الدول :

أ- البنية الاقتصادية حيث تتحد من خلال (معدل نصيب الفرد من الناتج المحلى ، والميزان التجارى للدولة ، ونسبة المديونية الخارجية و االمحلية من الدخل القومى ، مدى المساعدات التى تحصل عليها الدول ،ونسبة الاستثمار فى معدل الدخل القومى).

ب- انماط الانتاج والاستهلاك حيث تحولت معظم الدول الى انماط الانتاج والاستخلاك غير المستدام ، والتى تستنزف الموارد بشكل سريع وغير مدروس ويمكن قياس ذلك من خلال (مدى كثافة استخدام الموارد فى الانتاج ، معدل استهلاك الفرد من الطاقة ، كميات النفايات وتدويرها ، مدى توافر المواصلات) .

المؤشرات المؤسسية [31]:-

أ- الاطار المؤسسى وهو يشمل انشاء أطر مؤسسية مناسبة لتطبيق التنمية المستدامة من خلال وضع استراتيجيات وطنية لكل دولة ، والتوقيع على اتفاقيات عالمية بشأن التنمية المستدامة .

ب- قدرة مؤسسات الدول على تحقيق التنمية المستدامة وذلك من الامكانيات البشرية والعلمية والاقتصادية والسياسية [35].

المؤشرات البيئية :- وتتمثل فى قضايا البيئة المعاصرة :

أ- التغير فى الغلاف الغازى للارض ويتمثل فى (الاحتباس الحرارى ، وثقب الاوزون) ، وتغير المناخ ويقاس من خلال(تحديد انبعاثات غاز ثانى اكسيد الكربون فى االجو) ومعالجة التلوث الهوائي الزائد ، وتحسين نوعية الهواء من خلال بروتوكولات (كيتو ، ومنتريال).

ب- - استخدامات الارض من خلال حمايتها من التدهور البيئي ، ومكافحة التصحر ، ووقف ازالة الغابات الطبيعية ، والزحف العمرانى على الاراضى الزراعية ، مع العمل على تحقيق تنمية مستدامة للانتاج الزراعى والغابي والرعوى .

على التعليم والبحث العلمي).

بوقف الصيد البحرى الجائر ، ومعرفة منسوب التلوث فى المياة ، ووحساب كمية المياه بكل انواعها ومقدار مانفقده كل سنة ،وتنمية الثروة السمكية وحماية انواع الاسمالك المعرضة للانقراض ، وحل مشكله ارتفاع منسوب سطح البحر فى السنوات القادمة والذي يشكل تهديد كبيرسيؤدى الى اغراق مساحات شاسعة من الجزر واليابس[31] .

دراسة حالة لتجارب دول العالم المتقدم في الطاقة المتجددة :

الطاقة ...الهاجس الاكبر للانسان في القرن الحادي والعشرين، فالجميع يتحدث عن نقص متوقع في الطاقة وازمات وصراعات بسبب الطاقة ، وربما حروب على مصادر الطاقة التي تنضب مواردها – الغير متجددة – بمرور الوقت . بجانب هذا يتحدث الجميع عن البيئة وتدميرها في سعي الانسان نحو الطاقة واستغلالها من اجل رفاهيته ، وفي ظل الصراع القائم بين البحث عن الطاقة والتوسع في تدمير البيئة ، وبين الحفاظ على البيئة والحد من الطاقة وبالتالي رفاهيه البشر...سعت العديد من دول العالم المتقدم والنامي على حد سواء للمضي نحو الاعتماد على الطاقات النظيفة الجديدة والمتجددة في توليد الكهرباء والطاقة وذلك لحماية البيئة من الانبعاثات الكربونية التي باتت تهدد كوكبنا كوكب الارض نتيجة ما تسببه من توسع في ثقب الاوزون وزيادة حجم الاشعاعات الفوق بنفسيجية فاصبح على جميع دول المجتمع الدولى التكاتف من اجل حماية البيئة وايضا من اجل الحفاظ على ثروات الطاقة الغير متجددة من النضوب حفاظا عليها للاجيال القادمة وايضا من اجل ضمان استمرار توليد الطاقة حتي يتم التوسع في مجال الاعتماد على الطاقة المتجددة بشكل كبير املين في الاعتماد عليها بشكل كلى في توليد الكهرباء وبناءاً على ذلك سعت دول عديدة في مجال البحث والسعي نحو توليد الكهرباء بالاعتماد على الطاقة المتجددة وقدمت بعض الدول نماذج ناجحة بشكل كبير واستطاعت الاعتماد على الموارد الطبيعية النظيفة في توليد الطاقة والكهرباء ؛ ولذلك كان لابد لنا ان نلقي بالضوء على مثل هذه النماذج الناجحة من تجارب الدول في استخدام الطاقة المتجددة[35] .

وسوف يتم تقسيم الدراسة في هذه الجزئية الى تجارب دول العالم المتقدم وتجارب دول العالم النامي حيث كان جدير بالذكر ان نشير الا انه بات على جميع الدول – بجميع امكانياتها سواء المحدودة (الدول النامية) او الامكانيات الكبيرة (الدول المتقدمة)– الالتزام بحماية البيئة وفقا لبرامج الامم المتحدة في مجال البيئة ووفقا لاهداف الامم المتحدة في

ت- - المسطحات المائية وحمايتها من التلوث وذلك المحلى الاجمالى ، وسوف نقوم بعرض هذه التجارب كدراسة حالة من اجل التطبيق على مصر .

تجربة المانيا : تقع المانيا في وسط اوروبا تحدها من الشمال كل من بحرى البلطيق وبحر الشمال والدنمارك ، ومن الغرب كل من بلجيكا ولكسمبورغ وفرنسا ، ومن الجنوب سويسرا والنمسا ، ومن الشرق التشيك وبولندا ، وتبلغ مساحتها 356850 كيلومتر مربع ،ويبلغ عدد سكانها حوالى 81 مليون نسمة. وتعتبر المانيا من الدول الصناعية الهامة في العالم مما ادي الى نشاة وتعقد المشكلات ببيئتها ،ولحل المشاكل البيئية تحاول المانيا استخدام الطاقة المتجددة مستغلة في ذلك الازدهار الذى تشهده هذه الطاقة بها ، فتبزغ التجربة الألمانية في مجال الطاقة كأمل جديد لحل أزمة الطاقة والحفاظ على بيئة نظيفة في الوقت ذاته.(Energiewende) [36]

وهو الشعار الذي رفعته ألمانيا عام 2010 في مجال الطاقة، والذي يعني بالعربية "ثورة الطاقة". حيث قررت الحكومة الألمانية القيام بثورة في مجال الطاقة عبر التحول من الاعتماد على الوقود الأحفوري كمصدر للطاقة إلى استخدام مصادر الطاقة المتجددة النظيفة بشكل رئيسي بحلول منتصف القرن الحادي والعشرين. وذلك من أجل الحفاظ على بيئة نظيفة مستدامة عبر خفض نسبة "غازات الاحتباس الحراري" (Green house Gases) عن مثيلتها عام 1990 بنسبة 40% بحلول عام 2020، وزيادة نسبة الانخفاض حتى تصل إلى 80% عام 2050.

قد تبدو تلك الثورة صعبة ومستحيلة خاصة في أكبر دولة صناعية بقارة أوروبا، وأحد أكبر الاقتصاديات الصناعية في العالم؛ حيث تعد مسألة الطاقة وتوفيرها مسألة بقاء وإثبات وجود. لكن الألمان مقتنعون أنهم قادرون على فعلها؛ خاصةً وأنه في عام 2011 بلغت مصادر الطاقة المتجددة ما يقارب 20% من إنتاج الطاقة بألمانيا، بعد أن كانت 6% فقط عام 2000 [38].

إن التحديات الرئيسية التي تواجه ثورة الطاقة تلك تكمن في بناء محطات لتوليد الكهرباء اعتماداً على موارد متجددة للطاقة على نطاق واسع، وبكلفة معقولة ومقبولة، بجانب العمل على ترشيد وخفض استهلاك الطاقة. كل هذا مع عدم المساس بالطاقة الموجهة للصناعة الألمانية التي يقوم عليها الاقتصاد الألماني –والمتوفرة حالياً بكميات معقولة وبسعر مقبول[29].

وقد زادت تلك التحديات جسامة وصعوبة بعد اتخاذ الحكومة الألمانية إجراءات حاسمة تجاه الاعتماد على الطاقة النووية التنمية المستدامة ، وينبغي ان نشير انه تم تقسيم الدول موضع الياباني. فقد قامت الحكومة الألمانية بإغلاق أقدم 8 مفاعلات نووية بالبلاد، والسير في خطة ممنهجة لإغلاق 9 مفاعلات نووية هي المتبقية بالبلاد بحلول عام 2022. مما حدا بالحكومة الألمانية اللجوء إلى حرق الفحم خاصة فحم "الليجنيت" –والذي يعد أقذر أنواع الوقود الأحفوري والأشد تلوثاً للبيئة- من أجل توليد الكهرباء؛ وتعويض نقص الطاقة الناتج عن إغلاق المفاعلات النووية لتستمر عجلة الصناعة كما كانت ولا يتأثر اقتصاد البلاد بذلك الإجراء - وبالطبع هذا يؤثر سلباً على البيئة، ويزيد من نسبة غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي؛ وهو ما يتنافى مع مبادئ الثورة الألمانية في مجال الطاقة. ورغم كل هذه التحديات والصعوبات التي تواجه ثورة الطاقة الألمانية؛ فقد أعد الألمان عدتهم لمواجهة الأمر وإنجاح ثورتهم من خلال عدة استراتيجيات.نذكر منها الاستراتيجية التي اعتمدتها ألمانيا خاصةً لمواجهة نقص الطاقة الناتج عن إغلاق المفاعلات النووية؛ وهي التوسع في بناء مزارع لتوليد الكهرباء من طاقة الرياح، وزيادة الاعتماد على الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء[37].

حيث قامت ألمانيا ببناء 22 ألف طاحونة هوائية توربينية في شمال البلاد بالقرب على شواطئ بحر الشمال لتوليد الكهرباء واستغلال طاقة الرياح العاتية في تلك المنطقة. بالإضافة إلى هذا شجعت الحكومة الألمانية سكان مدن الجنوب على تركيب ألواح شمسية في بيوتهم لتحويل الطاقة الشمسية لكهرباء يمكنها الاعتماد عليها، كما تدعم الحكومة الألمانية البحث العلمي في مجال أبحاث تطوير الخلايا الشمسية لتصبح أكثر كفاءة وفاعلية وأقل تكلفة. لكن للأسف الأمر ليس بهذه البساطة؛ فأحياناً تشتد الرياح بسواحل بحر الشمال مما يتسبب في إغلاق التوربينات للحفاظ عليها من التلف، ولعدم وجود إمكانية لتصريف الطاقة الزائدة المتولدة حينها. كما أن سطوع الشمس جنوب البلاد ليس دائماً طوال العام مما قد يتسبب في انقطاع الكهرباء أحياناً.

اعتمدت ألمانيا على موارد الطاقة المتجددة بنسبة 17% لتوليد احتياجاتها من الكهرباء عام 2010 - حيث تشير الاحصائيات لحجم اعتماد المانيا على انتاج الكهرباء في عام 2010 على موارد الطاقة المتجددة بنسبة 17% ..... وتمثل الطاقة النووية الجزء الاكبر في اعتمادها عليها حيث يمثل 23% ، ويعادله الاعتماد على فحم الليجنيت ايضا بما يساوى 23% ، ثم ياتي بعد ذلك استخدام فحم الصلب بنسبة 18% - كما تطمح ألمانيا بحلول عام 2020 أن تولد 35% من طاقتها

كمصدر لتوليد الكهرباء بعد كارثة مفاعل "فوكوشيما" المتحدة – ادارة معلومات الطاقة) .

ولذلك فان مكانة الصناعة الالمانية القائمة على البيئة في الاقتصاد الالمانى والاقتصاد العالمى - حيث يعيش الاقتصاد الالمانى "معجزته الخضراء " :الانجاز باشعة الشمس والرياح والماء ، حيث يدر ارباحا خيالية ويحقق ارقام صادرات قياسية ، كما تتحول الصناعة القائمة على البيئة الى ضربة حظ القرن الواحد والعشرين حيث تحتل المانيا مركز الريادة في العالم في هذا المجال ويتوقع ان يصل حجم مبيعات "القطاع الاخضر " الى بليون يورو في العام 2030 ، وتتعدد المجالات التى تعتبر فيها الشركات الالمانية هي الرائدة على المستوى العالمى ؛اكبر طاقة انتاجية في العالم لتجمعات تعمل بطاقة الرياح ، واحدث تقنيات محطات توليد الطاقة ، فهي المركز الاول عالميا في العديد من اجهزة الاستعمال العالية الفاعلي وغير ذلك بكثير[33].

ان التقارير التي تتحدث عن تغيرات المناخ مرعبة حقا وهي تلقي في المانيا اذانا صاخبة منذ زمن طويل ومن هنا تنشا فرصة حقيقية للاقتصاد وليس من المصادفة ان تولى المانيا اهتماما خاصا للعلوم الهندسية كما تهتم اهتماما خاصا بالطبيعة والبيئة ، مع كونها في ذات الوقت المتفوقة في تسجيل براءات الاختراع والاكثر تقدما في مجال اعادة الاستخدام وفصل الانواع المختلفة من القمامة والفضلات ، ويتطور قطاع البيئة الى قطاع كبير في الاقتصاد الالماني ، وهو اليوم المحرك الاساسي في سوق العمل[34] .

كما قامت شركة الاستثمارات باستطلاع شمل ما يقرب من 1500 شركة تعمل جميعها في مجال تقنيات البيئة ، وقامت بتحليل الدراسات المختلفة ، والنتيجة المفرحة لهذه الجهود "التقنية الخضراء المصنعة في المانيا " تسهم في خلق فرص عمل جديدة وفي العام2020 سيكون عدد العاملين في هذا القطاع اكبر من عدد العاملين في قطاع بناء الالات او صناعة السيارات، وعلى الصعيد العالمى فان المانيا تحتل مركز الصدارة [34].

ادارة مياه الشرب والصرف الصحي نيووتر : وهو احدي وحدات معالجة المياه باستخدام تقنيات الاغشية المتقدمة ويطلق علي معالجة المياه في سنغالورة بالذهب الازرق حيث تواجه سنغافورة مشكلة تتمثل في افتقارها إلى إمدادات المياه المأمونة ، وهي تسعى لحل هذه المشكلة عن طريق إنشاء محطة لمعالجة مياه الصرف الصحي. وسنغافورة دولة عصرية تحمل كل سمات التقدم ، فهي قبلة المصارف ، ولذا تعرف باسم "سويسرا آسيا"، كما أن فيها أكبر عدد من الملیونيرات في العالم ، فالمناخ الاقتصادي فيها يجذب الكهربائية من مصادر متجددة للطاقة. – (المصدر : الامم الاستثمارات الضخمة- وبجانب كل ذلك تمتلك سنغافورة أفضل الأنظمة الصحية والتعليمية في المنطقة، وهي تستفيد كذلك من سمعتها باعتبارها من أنظف مدن العالم وأكثرها أمانا، وينعكس هذا في الهندسة المعمارية في سنغافورة ، فالمنازل والبنايات الشاهقة الحديثة والفاخرة تنمو هنا بوتيرة سريعة للغاية[35].

ولكن هذه الدولة الغنية تفتقر إلى مصدر حيوي للغاية ، ألا وهو المياه ، حيث تستورد سنغافورة يوميا ملايين اللترات من المياه العذبة عن طريق الأنابيب من ماليزيا المجاورة - وتعتبر هذه الكمية هائلة للغاية، حتى أن منظمة الغذاء العالمية صنفت سنغافورة ضمن "البلدان الفقيرة إلى المياه"، لأنها فقيرة من المياه العذبة ، لذا فإن هذه الجزيرة في أمس الحاجة إلى بدائل قريبا ستغطي مياه الصرف الصحي المعاد تدويرها نصف الاحتياجات المائية للبلاد[31] .

وفي وحدة المعالجة نيووتر تكون التكنولوجيا المستخدمة هي تكنولوجيا تم ترسيخها مع مرور الوقت، وتتمثل في "تطهير" المياه الملوثة عبر أنظمة التصفية، وبواسطة التناضح العكسي تحت الضغط القوي يتم فصل طبقة الماء عن جزيئات الأوساخ، ويتم تطهيرها مجددا باستخدام الأشعة فوق البنفسجية لأنها تقتل البكتيريا. ما يتبقى هو عبارة عن مياه نقية صالحة للشرب، وهي تفي بالمعايير الموضوعة من قبل منظمة الصحة العالمية – هذا وتعتمد سنغافورة على الطاقة الشمسية فى استخراج الطاقة وتعتبر الاضخم من نوعها فى العالم فى كونها عائمة على خزانات مياه عزبة - كما اعلنت السلطات السنغافورية فهي تحتوي على 17 خزان للمياه العزبة ،واللواح الشمسية العائمة ستشكل حل مميز للبلاد لانتاج الطاقة اللازمة - وهناك مجلس التنمية الاقتصادية في سنغافورة (مجلس التنمية الاقتصادية) ومجلس المرافق العامة (PUB) هم وراء هذا المشروع ، ومعهد بحوث الطاقة الشمسية في سنغافورة (SERIS) كما يشارك ثمانية شركات من الشركات المحلية الصغيرة بجانب الشركات الدولية الكبيرة في هذا المشروع [29].

أيضا إن الألواح الشمسية سوف تمنع بعض أشعة الشمس عن بعض المخلوقات التي تعيش في الخزان، ويعمل مراقبين المشروع على التدقيق تأثير المشروع على التنوع البيولوجي فى المياه. سيرون أيضا إذا تؤثر على الألواح نوعية المياه والتبخر. لأن الماء تحت الألواح يمكن أن يتم تبريده، ويذكر ان اللواح قد تكون قادرة على العمل بكفاءة أكبر من تلك التي

توضع على أسطح المنازل أو الأرض.
ربط الكهرباء المستمدة من الطاقة الشمسية بشبكة التغذية الكهربية : أعلنت سنغافورة ربط الكهرباء المستمدة من الطاقة الشمسية بشبكة التغذية الكهربية للمرة الأولى، وذلك في إطار سعي البلاد للحد من الانبعاثات الغازية والاستعداد لتحرير سوق الكهرباء بالكامل[36].
ووفقاً لخطة سنغافورة فإن بمقدور مستهلكي الطاقة الكهربية في مجالي الصناعة والتجارة شراء الكهرباء المولدة من الطاقة الشمسية من ألواح موضوعة على الأسطح تملكها وتقوم بتشغيلها شركة « صن الكتريك» في سنغافورة وهي أول شركة للطاقة الشمسية تحصل على ترخيص بضخ الكهرباء عبر شبكات القوى. ويمكن لملاك العقارات السكنية الاتفاق مع شركة «صن الكتريك» لوضع ألواح شمسية على أن تباع الكهرباء المولدة لشبكات القوى الرئيسة. وتعتزم سنغافورة تحرير سوق الكهرباء بالكامل في النصف الثاني من عام 2018. وزادت قدرة الكهرباء المولدة من الطاقة الشمسية في البلاد من 1.5 ميغاوات العام 2009 إلى 43.8 ميغاوات نهاية العام 2015 وهي طاقة تكفي لإنارة 14 ألف شقة تتألف كل منها من أربع غرف- وتخطط الحكومة لزيادة القدرة الكهربية إلى 1000 ميغاوات بحلول العام 2025 .
سنغافورة تعمل علي تراجع مستوى انبعاث ثاني أكسيد الكربون : إن الحكومة بسنغافورة كانت واعية منذ فترة طويلة بالمخاطر البيئية. فقد توالت جهود الحكومة منذ 1963 من أجل البيئة والتشجير فتم إنشاء وزارة للبيئة سنة 1972، التي تم دمجها فيما بعد مع قطاع الصحة في وزارة الصحة والبيئة التي استمرت من سنة 1997 إلى سنة 1999 وفي سنة 2004 تم تشكيل وزارة البيئة ومصادر المياه - المصدر : البنك الدولى :مؤشرات التنمية العالمية مركز تحليل معلومات ثانى اكسيد الكربون ،شعبة العلوم البيئية - وقد تمكنت سنغافورة من خلال ما تقوم به من خفض الانبعاثات الملوثة بنسبة 2% على الرغم من نمو اقتصادها هذا العام بمعدل 5.7%- أي أن نسبة الخفض في كثافة الانبعاثات التي بلغت 48 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون بلغت 30% ، وساهمت سياسة التشجير وحماية الغابات والعناية بها في خفض الانبعاثات حيث بلغت مساهمة الغابات 0.5%.
التدابير المتخذة من اجل مكافحة الاحترار العالمي : كانت سنغافورة عضوا في الاتفاقية الإطار للأمم المتحدة بشأن التغيرات المناخية، ووقعت بريو دي جانيرو سنة 1992 كما صادقت على بروتوكول كيوتو للاتفاقية الإطار للأمم المتحدة بشأن التغيرات المناخية في 12 أبريل 2006 التي دخلت حيز التنفيذ في 11 يوليو 2006 - وقد اتُخذت سنغافورة عدة تدابير من أجل مكافحة ظاهرة الاحترار العالمي. فقد تم تحديد استعمال العربات الخاصة عبر رفع تكلفة استعمال العربات وفرض رسوم إضافية لتخليص المدن من الازدحام. وفي المقابل، تم تطوير واحد من أفضل أنظمة النقل المتكاملة في العالم مع استعمال مكثف للحافلات والقطارات العمومية تتضمن أيضا النقل من وإلى المناطق المجاورة للبلاد. كما أطلقت برامج تشجير همت وسط جزيرة سنغافورة باتجاه الشمال الغربي وبالأخص في بوكيت باتوك وحول خزانات المياه[37].
محطات تحويل النفايات الي طاقة : هي من احدي الشركات الصديقة للبيئة بالاضافة الي احتوائها الي تقنيات متقمة لمعالجة الفضلات وهي تعمل علي اعادة خلق التوازن بين البيئة والتنمية . حيث يتم تحويل النفايات الصلبة الي حرارة او كهرباء وهي طريقة اقتصادية في التكاليف لاسترداد الطاقة.
الولايات المتحدة الامريكية (ولاية كاليفورنيا صحراء موهافي فى الولايات المتحدة الأمريكية واوروبا أصبحت تقنيات الطاقة المتجددة فجأة موضع أهتمام منذ اربعة عقود تقريبا، وذلك ردا على حظر النفط الذى مارسته البلدان العربية المصدرة وعلى رأسها المملكة السعودية فى السبعينات إبان حرب اكتوبر 1973 لكن الاهتمام والدعم لتقنيات الطاقة المتجددة لم يستمر طويلا، إلى أن جاءت موجة جديدة من الاهتمام مع التحسن الهائل فى أداء الخلايا الشمسية solar cells وتوربينات الرياح، والوقود البيولوجى (الايثانول)، وأنواع الوقود الأخرى المشتقة من النباتات وأدى هذا فى السنوات الاخيرة إلى تمهيد الطريق أمام هذه التقنيات للطاقات المتجددة لانتشارها انتشار تجاريا واسعا –كما تبشر مصادر الطاقة المتجددة، إضافة إلى فوائدها البيئية، بتعزيز أمن الطاقة فى عدد من البلدان على رأسها الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك بواسطة تخفيض اعتماد البلاد على الوقود الأحفورى المستورد من بلدان أخرى، إضافة إلى أن اسعار النفط المرتفعة والمتقلبة جعلت البدائل المتجددة أكثر إغراء[38]
إن الخلايا الشمسية سهلة الاستخدام جدا، لانها يمكن أن توضع فى اى مكان على أسطح المنازل وأبنية المكاتب أو جدرانها وعلى شكل صفيفات arrays كبيرة فى الصحراء، وحتى إنه يمكن أن تخاط فى الملابس التى نرتديها لتزويد الاجهزه الالكترونية المحمولة بالطاقة الكهربائية- كما تُعد الولايات المتحدة هي صاحبة أكبر رصيد من التجارب الناجحة في مجال الطاقات المتجددة بلا منازع ، وخصوصاً الطاقة

الشمسية التي تغطى الأجزاء الجنوبية منها بكثافة معظم أيام السنة - ويرجع الفضل في ذلك إلى الدعم السخي من قبل وزارة الطاقة الأمريكية للبحوث في هذا المجالة .

النتائج

1- للطاقة المتجددة اهمية بالغة في حماية البيئة ، باعتبارها طاقة نظيفة غير ملوثة ، كما يتم التوسع في استخدامها وهذا المستهدف ، وبالتالى التقليص من استخدام مصادر الطاقة التقليدية (المعروفة باثرها السئ على البيئة بالنظر لما تخلقه من تلوث وانبعاثات كربونية) خاصة وان كلفة توليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة اخذه في النقصان ، ومنه يمكن تحقيق هدف من اهداف التنمية المستدامة وهو الحفاظ على بيئة نظيفة وتحقيق تنمية اقتصادية.

2- تشهد المانيا ازدهارا كبيرا في مجال الطاقة المتجددة ويرجع هذا الى دخول قانون مصادر الطاقة المتجددة (EEG) حيز التطبيق في الاول من ابريل 2000 واهم ما يميز هذا القانون هو انه خاص فقط بالطاقة المتجددة ، ويهدف القانون الى التصدى للتغيرات المناخية والحد من الاعتماد على الوقود الاحفورى ويحوى في طياته حوافز نقدية لمن يقدمون مصادر للطاقة المتجددة والى الاهتمام بالبحث العلمى في مجال الطاقة المتجددة.

3- في ظل تعقد مشكلة البيئة في المانيا ، تسعي الحكومة الالمانية لحل هذه المشكلات باللجوء الى الطاقة المتجددة خصوصا كما ذكرنا سابقا ان المانيا تشهد ازدهارا كبيرا في مجال الطاقة المتجددة ومنه التقليل من استخدام الطاقة التقليدية والحد من انبعاثات الغازات الضارة من اكسيد الكربون والنتيروجين والكبريت .

4- استخدام الطاقة النظيفة ادي الي زيادة الناتج المحلي بنسبة 1.1% و هو ما يعادل 1.3 ترليون دولار. و خلال الفترة من 1990 إلى 2014 بلغ معدل الاستثمار العالمي في مجال كفاءة الطاقة قرابة 1.5% سنوياً حيث وصل في العام 2013 إلى 130 مليار دولار .

التوصيات

1- يجب على دولة ليبيا ان تصدر قانون خاص باستخدام الطاقة المتجددة وتفعيل هذا القانون بصرامة والزاميته ويجب ان يحوى هذا القانون في طياته الحوافز .

2- يجب على دولة ليبيا تفعيل وتشجيع مراكز البحث العلمى والباحثين في مجال الطاقة من اجل الاعتماد على اكبر قدر من الطاقات المتجددة بدلا من استخدام الطاقة التقليدية الملوثة للبيئة .

3- يجب توعية المستثمرين والجمهور باهمية التحول الى الاقتصاد الاخضر من اجل حماية البيئة للحد من التغيرات المناخية التي يشهدها العالم اليوم بسبب تزايد الانبعاثات الكربونية واتساع طبقة الاوزون.

4- على دولة ليبيا ان تتحمل عبء مصادر تمويل مشاريع الطاقة النظيفة سواء بالاقتراض او بالجهود الذاتية او بتشجيع دخول القطاع الخاص وذلك لان عوائدها المستقبلية افضل بكثر من مصادر الطاقة التقليدية ، فبالتالى تستحق التضحية والتحمل .

5- ان عن تطبيق استخدام الطاقات الصديقة للبيئة سوف يعمل ذلك على تشغيل نسبة كبيرة من الشباب وذلك فى مجالات مختلفة يحتاجها المشروع وبالتالي ستقلل نسبياً من حده مشكلة البطالة .

6- ان الاعتماد على الطاقة النظيفة سوف يوفر لخزائن الدولة مئات الملايين وذلك لان الدولة ستتحمل فى البداية تكاليف الانشاء والتشغيل ولكن فيما بعد ، الصيانة وتغير المعدات ستكون بعد فترات طويلة من التركيب وذلك بسبب طبيعة طول العمر الافتراضى للمواد المستخدمة لتوليد الطاقة.

7- الاهتمام بالتعليم والتطور التكنولوجى لانة اساس التقدم فى كل الدول .

8- استخدام الطاقة المتجددة النظيفة سيعمل على توفير استخدام المياه والكهرباء للدولة .

9- التأكد من أن الاستراتيجية الصناعية الجديدة تراعي المتطلبات البيئية وتساهم في توسع فروع الاقتصاد الأخضر والابتكار .

10- تشجيع التعاون الدولي لدعم البلدان النامية، لا سيما في مجال نقل التكنولوجيا، والتمويل الأخضر، والتمويل الجزئي، والتجارة والاستثمار، وتعميم أفضل الممارسات المعتمدة في آليات التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره، ولا بد من التركيز على دور الأمم المتحدة ومختلف وكالاتها، خاصة في دعم مفهوم الاقتصاد الأخضر في البلدان الأعضاء.

11- تعظيم التصنيع المحلى مع تطوير كفاءة الخلايا الشمسية بهدف خفض التكلفة من خلال السياسات الضريبية المناسبة بألغاء الرسوم الجمركية وضرائب المبيعات على الواردات منها ، وتخفيض الرسوم الجمركية على مستلزماتها فى المستقبل .

12- العمل على الاستفادة من رغبة دول أوروبا فى استيراد الطاقة من دول شمال أفريقيا والشرق الأوسط ، والاستعداد لدخول سوق تصدير الطاقة الشمسية فى أقرب

وقت ممكن حتى تصبح ليبيا رائدة فى هذا المجال .

13- يجب الاهتمام بتشريع القوانين حيث ان بداية اى تغيير تتطلب قوانين صارمة ومحفزة حتي يتم الالتزام والاعتماد على الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة التى بات على مصر قبول هذا التحدي والمضي والالتزام به .

ملخص البحث

بعد استعراض المشروع البحثي من خلال الاسلوب التحليلي والتجريبي القائم على دراسة بعض تجارب من الدول للاستفادة منها بالتطبيق على دولة ليبيا ، استطعنا من خلال هذا تقديم اهم المفاهيم والمقاييس لكلا من الاقتصاد الاخضر والتنمية المستدامة في محاولة منا لفهم العلاقة بينهم وكيفية الوصول للاستدامة وتحقيق التنمية من خلال اعتماد الاقتصاد الاخضر بدلا من الاقتصاد البني الملوث للبيئة ، ومن ثم كان محور البحث دراسة بعض تجارب دول العالم المتقدم في مجالات استخدام الطاقات الجديدة والمتجددة (الاقتصاد الاخضر) كالمانيا وسنغافورة - كنماذج لدول العالم المتقدم - تبين لنا مدي امكانية الاستفادة من استراتيجيات هذه الدول في استخدامهم للطاقة وذلك بعد محاولة لتقديم ما توصلنا له في كل دولة على حدي ونتائج هذه الدراسة من اجل التطبيق على دولة ليبيا ، وتوجيه النصائح والاستفادة من هذه الدول المتقدمة ... وبالتالى لابد من اجندات فعلية تجاه مصادر الطاقة المتجددة ومايتم استغلاله فعليا من اجل مقارنته بمشروعات الطاقة المتجددة فى ليبيا والتنمية المستدامة التي تطمح ليبيا بلوغها في 2030 ، لذلك حرصنا على تقديم اهم موارد الطاقة المتجددة في ليبيا من طاقة شمسية وطاقة الرياح لابد من عمل مشروعات من اجل توليد الطاقة من هذين المصدرين .

وبعد انتهاء هذه الدراسة توصلنا لعرض بعض اهم النتائج التى سبق الاشارة اليها وقمنا بعمل بعض التوصيات الملائمة لظروف ليبيا الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والسياسية من اجل ضمان بلوغ ليبيا اهداف التنمية المستدامة 2030 من اجل حماية البيئة وذلك بالاعتماد على الاقتصاد الاخضر .

مما لا شك اننا من المحتمل انه لم يسعفنا الوقت والجهد رغم ما قمنا به من عمل شاق في مجال البحث هذا المقدم ولكن ينبغي ان نشير اننا بحاجة لابحاث كثيرة في مثل هذا الموضوعات الاقتصادية المتعمقة فى العلوم البيئية ، وقد تكون مساهمتهم لنا في تقديمهم لمشروع يشبه بدراسة جدوى الطاقة المتجددة وجدوى االستخدامها وتصور فكرى واحصائي لبيانات كاملة يمكن توجهيها للحكومة من اجل توفير ما ينفق على توليد الكهرباء باستخدام الموارد النفطية التقليدية ولكن في ظل تحديات المستقبل ينبغي ان نوجه حكوماتنا نحو موارد جديدة لتوليد الطاقة هذه الموارد تضمن سلامة البيئة فلذلك ان كان هناك باحثين في هذا المجال فنشير اليهم باستكمال الدراسة في مجال دراسات الجدوى من اجل عمل مشروع لتوليد الطاقة الكهربائية بالاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة الصديقة للبيئة.

المراجع

1- أحمد محمد فراج قاسم ،مصادر الطاقة وتلوث البيئة - كلية الاقتصاد بدرنة، ليبيا.

2- بخوش صبيحة ، اتحاد المغرب العربي بين دوافع التكامل الأقتصادي و المعوقات السياسية (1989_2007) الطبعة الأولي، دارو مكتبة الحامد للنشر و التوزيع،عمان، ص88

3- تامر ابو بكر ، مستقبل الطاقه في مصر 2014 .

4- دانيال رايش – سياسات الطاقة المتجددة في دول الخليج: دراسة حالة"مدينة مصدر" الخالية من الكربون في أبو ظبي – منتدى الابحاث والسياسة حول حول تغيير المناخ والبيئة فى العالم العربى – الجامعة الامريكية فى بيروت.

5- سعود يوسف عايش – تكنولوجيا الطاقة البديلة – ص 182 .

6- سمير أكرم أحمد ، أ.د محمد حنفى حسن ، أ.نجوى يوسف جمال الدين – الاقتصاد الاخضر.... المفهوم والمتطلبات فى التعليم _العلوم التربوية العدد الثالث ج 1 _ يوليو 2014 – صـــ439، 441,440 .

7- محمد محمود إبراهيم الديب، الطاقة فى مصر، مكتبة الانجلو المصرية 1993 ، ص 823 .

8- مراد ناصر ، التنميه المستدامه و تحديتها في الجزائر ، كليه العلوم الاقتصاديه و علوم التيسير، مجله التواصل ، العدد26 جوان 2010، ص135-136 .

9- مسعد سلامة مسعد مندور- الأشعاع الشمسي في مصر– دراسة في جغرافيا المناخية- كلية الأداب جامعة المنصورة- 2002 .

10- موللى سكوت كاتو ترجمة علا احمد إصلاح مقدمة فى النظرية والسياسة والتطبيق ـــــ مجموعة النيل العربية – ص78.

11- حنفي حسن .الاقتصاد الأخضر المفهوم والمتطلبات القاهرة ،ص٤٤٦،٤٤٣ .

12- نجري يوسف جمال الدين ،سمير أكرم احمد،محمد حنفي حسن ، الاقتصاد الأخضر المفهوم والمتطلبات في التعليم ، معهد الدراسات والبحوث التربوية،جامعة القاهرة.
13- وكاع فرمان- الطاقة الشمسية دعوة لاستغلالها قبل فوات الاوان –جامعة فبلادلفيا- الاردن – ص5.
14- يحيى حمود حسن، "الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في دولة الإمارات العربية المتحدة" ، قسم الدرارسات الاقتصادية، مركز دراسات الخليج العربي، جامعة البصرة، العراق.
15- أحمد خضر ، الأقتصاد الأخضر مسارات بديلة الي التنمية المستدامة –ملف مجلة العلوم والتكنولوجيا'مرسل من دكتور رأفت ميسال معهد الكويت للأبحاث'ص4.
16- الاقتصاد الاخضر في سياق التنية المستدامة والقضاء علي الفقر : المبادئ والفروض والتحديات في المنطقة العربية . استعراض الانتاجية وانشطة التنمية المستدامة في منطقة الاسكوا -العدد الاول ص 79،80.
17- عايدة راضي خنفر، الأقتصاد البيئي "الأقتصاد الأخضر " "مجلة اسيوط للدراسات البيئية- العدد التاسع و الثلاثون (يناير 2014) . ص 55 :58.
18- عثمان محمد غنيم، ماجدة ابو زنط، التنمية المستدامة فلسفتها و أساليب تخطيطها، و معوقات التنمية و أدوات قياسها، دار الصفا 2010 ص 30،31.
19- غيورك ميك،الأبطال الخضر،مجلة ألمانيا، العدد3، دار نشر سوسيتيس، فرانكفورت ،2007،ص ص40-41.
20- فروحات حده ,الطاقات المتجدده كمدخل لتحقيق التنميه المستدامه في الجزائر: دراسه لواقع مشروع تطبيق الطاقه الشمسيه في الجنوب الكبير في الجزائر ،مجله البحث ، العدد 11، 2012.
21- مانع جمال عبد الناصر، اتحاد المغرب العربي: دراسة قانونية سياسية، دار العلوم للنشر و التوزيع،عنابة،2004،ص22.
22- محمد رافت إسماعيل رمضان – الطاقة المتجددة – دار الشروق – مصر سنة 1988 ص20.
23- عبد الله حسون محمد و اخرون ،التنميه المستدامه المفهوم و العناصر و الابعاد ، اطروحه دكتوراه، مجله ديالي2015،العدد السبع و الستون .
24- محمد ساحل ، محمد طالبي – بحث بعنوان اهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لاجل التنمية المستدامة – عرض تجربة المانيا – [1]مجلة الباحث – عدد 06/ 2008.
25- ابراهيم سليمان مهنا ، التحضر وهيمنة المدن الرئيسية في الدول العربية – ابعاد واثار علي التنمية المستدامة ، دراسات اقتصادية ، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية ، العدد 44 ، 2000 ، ص 22.
26- افاق المستقبل – مجلة سياسية اقتصادية استراتيجية تصدر عن مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية- السنة الثانية يوليو/ أغسطس 2011.
27- الاستراتيجية العربية لتطوير استخدامات الطاقة المتجددة (2010-2030– (القطاع الاقتصادى – ادارة الطاقة – امانة المجلس الوزاى العربى للكهرباء.
28- مأمون احمد محمد النور – التنمية المستدامة – (الامن والحياه عدد 361 سنة 1433هـ) – ص59,60.
29- نحو مجتمع المعرفة – سلسلة دراسات يصدرها مركز الأنتاج الأعلامي- جامعة الملك عبد العزيز ، الأصدار الحادي عشر- التنمية المستدامة في الوطن العربي بين الواقع المأمول.ص75. ص .46.
30- أحمد خضر ، الأقتصاد الأخضر مسارات بديلة الي التنمية المستدامة- ملف مجلة العلوم و التكنولوجيا' مرسل من دكتور رأفت ميسال معهد الكويت للأبحاث' ص4 .
31- عايدة راضي خنفر، الأقتصاد البيئي "الأقتصاد الأخضر" مجلة اسيوط للدراسات البيئية- العدد التاسع و الثلاثون (يناير 2014) . ص 55 :58
32- الاقتصاد الاخضر فى عالم عربى متغير ، مطبعة شمالى اند شمالى ، بيروت ، ص196 .
33- الاقتصاد الاخضر فرص لخلق الثروة ومناصب الشغل ، المجلس الاقتصادى والاجتماعى ، ابريل 2014 ، ص45 .
34- عايد راضي خنفر -الاقتصاد البيئي " الاقتصاد الأخضر" _الشركة الوطنية للخدمات البترولية – دولة الكويت ، مجلة أسيوط للدراسات البيئية – العدد التاسع والثلاثون (يناير 2014).
35- نجري يوسف جمال الدين، سمير أكرم احمد،محمد

36- Deserties Fundation, clean Power from Deserts: The Desertic Concept For Energy, Water And Climate Security, WhiteBook (2007). Aninitiative Of The Club Of Roma, Hamburg, 7.
37- Mr. Steven Ston (2010). The Role of Green Economy In Sustainable Development, 7-8.
38- United Nations Economic Commission for Africa: Office For North Africa, General- Secretariat: Arab Maghreb Union, 8-11.